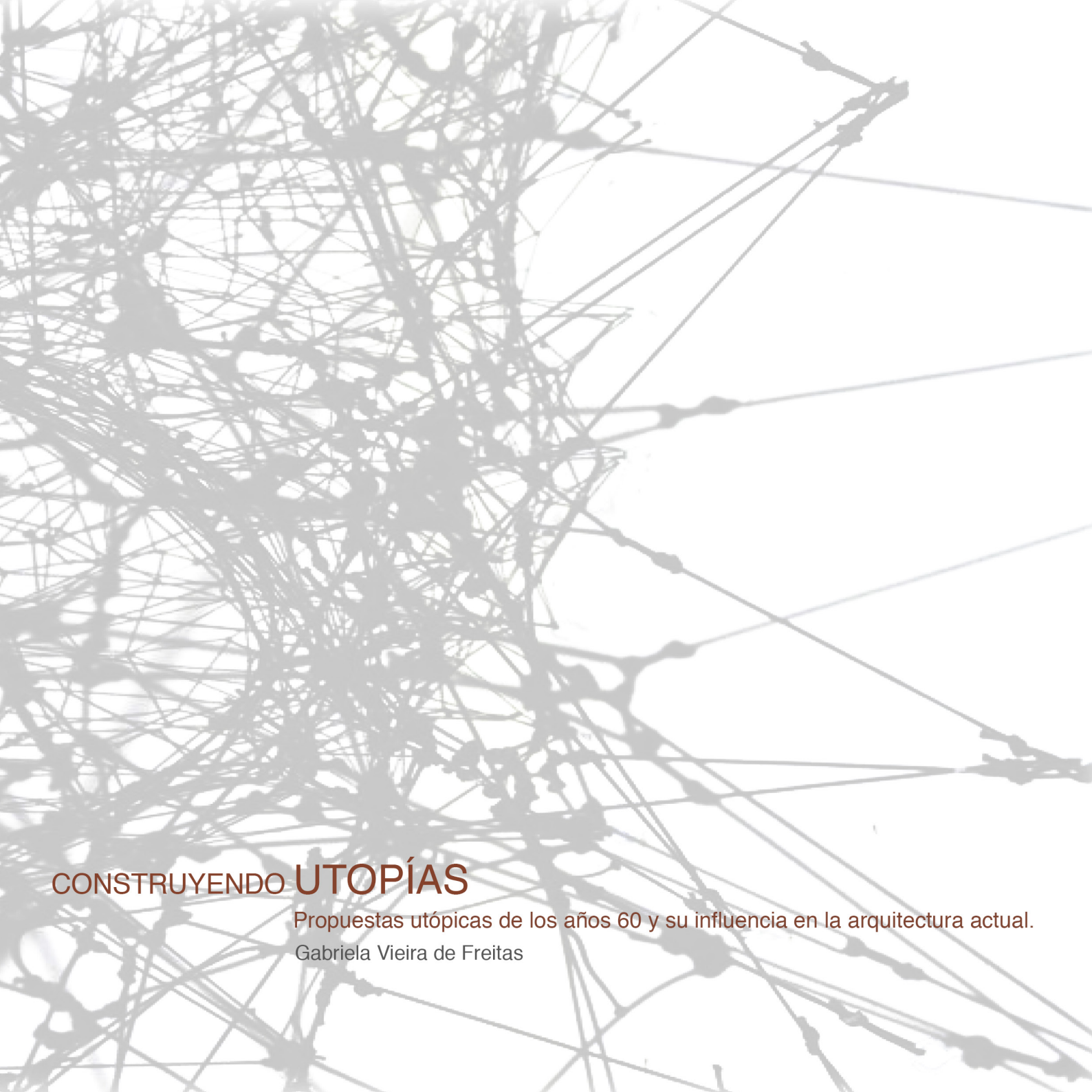


CONSTRUYENDO UTOPÍAS

Propuestas utópicas de los años 60 y su influencia en la arquitectura actual.

Gabriela Vieira de Freitas

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MADRID
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

DEPARTAMENTO DE IDEACIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA

TRABAJO FIN DE GRADO
Construyendo Utopías

Autora: Gabriela Vieira de Freitas.
Tutor: Javier Francisco Raposo Grau

“La Utopía está en el horizonte.
Camino dos pasos, ella se aleja dos pasos y el horizonte
se corre diez pasos más allá.
Entonces, ¿para qué sirve la Utopía? Para eso, sirve para caminar”

Eduardo Hughes Galeano

Edición al cuidado de Gabriela Vieira de Freitas
Maquetación al cuidado de Gabriela Vieira de Freitas

Figura 01. Tomás Saraceno, *Galaxy Forming along Filaments, like Droplets along the Strands of a Spider's Web.* Bienal de Venecia 2009.

ÍNDICE

Resumen
Abstact

Introducción

Presentación
Motivación
Estado de la cuestión
Objetivo y Metodología
Estructura del trabajo

01. Marco conceptual 25

1.1 Origen y concepto del término utopía 27
1.2 Utopía vs ciudad ideal 29
1.3 Utopía vs distopía 31
1.4 Contexto general de los años 60 33
1.5 Representación gráfica 39

02. Alternativas del futuro urbano 45

2.1 Introducción 46
2.2 Cambio de escala 49
2.3 Perversiones naturales 65
2.4 Arquitectura virtual 75
2.5 Movilidad 81

Figura 02. Tomás Saraceno, *Galaxy Forming along Filaments, like Droplets along the Strands of a Spider's Web.* Bienal de Venecia 2009.

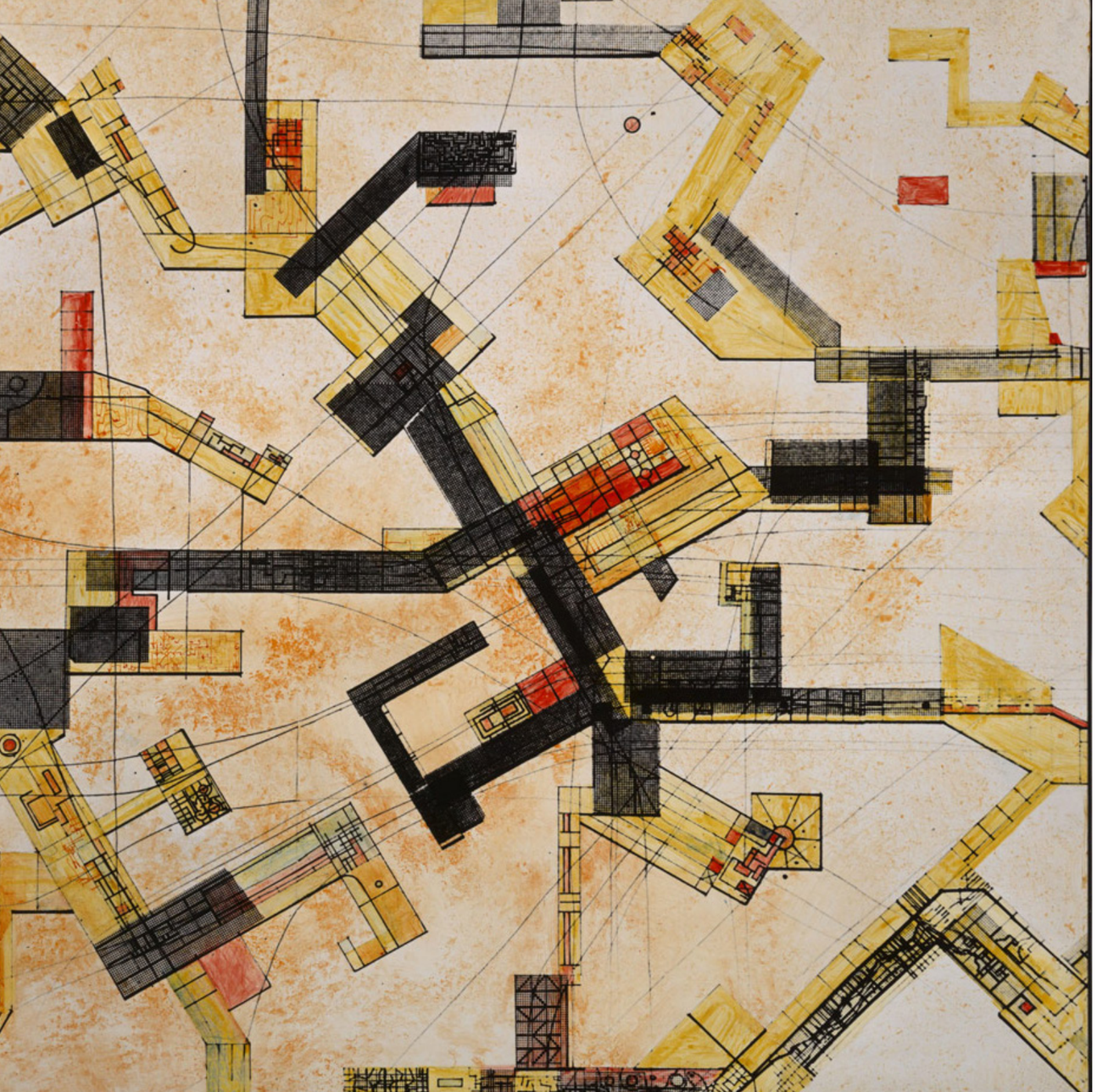
03. Megaestructuras urbanas 87

3.1 Introducción 89
3.2 Clasificación según Justus Dahinden 93
3.3 Metabolismo japonés 101
3.4 Ville spatiale francesa 107
3.5 Città-territorio italiana 113

04. Estudio de casos 117

4.1 *Habitat 67*. Moshe Safdie 119
4.2 *Centro George Pompidou.* Richard Rogers y Renzo Piano 125
4.3 *Cloud Cities.* Tomás Saraceno 133

Conclusiones
Bibliografía



RESUMEN

La historia de la arquitectura y del propio urbanismo es un claro reflejo de la convivencia y de las constantes influencias entre los aspectos sociales, culturales, políticos y económicos de la sociedad, pudiendo un cambio en alguno de ellos llegar a originar una transformación en la organización y estructura de la ciudad.

Las propuestas utópicas surgen como resultado de la crítica ante un sistema imperante, poniendo de manifiesto un descontento general y unas ganas de progresar.

Este trabajo se sitúa temporalmente en la segunda mitad del siglo XX, más concretamente en la década de los 60. Se centra en la exposición y análisis de los visionarios proyectos utópicos desarrollados en la época. Proponían nuevos mecanismo y estrategias para abordar el nuevo modelo de ciudad que se estaba manifestando debido a las condiciones de la posguerra y al agotamiento del Estilo Internacional. Era un modelo desprovisto de la rigidez que tanto caracterizaba a los proyectos del Movimiento Moderno.

El trabajo analiza las diferentes visiones alternativas de futuro en las que se enmarcan las utopías proyectadas. Cada una de estas alternativas es llevada a cabo mediante estrategias de diseño particulares, planteando una visión de ciudad generada a través de modelos aparentemente irrealizables en el momento en que se plantearon.

Muchos de los planteamientos y de las ideas que no traspasaron el papel donde se crearon han servido como modelos de referencia para proyectos construidos en épocas posteriores, momento en el que los avances científicos y tecnológicos lo empezaban a permitir.

Figura 03. Constant Nieuwenhuys, *New Babylon*, 1958-1964. Obtenido de *https://lebbeuswoods.wordpress.com*

PALABRAS CLAVE; Utopía, megaestructura, futurismo, crítica, provocación.

Figura 04. Constant Nieuwenhuys, *New Babylon*, 1958-1964. Obtenido de *https://lebbeuswoods.wordpress.com*

KEY WORDS; Utopia, megastructure, futurism, review, incitement.

ABSTRACT

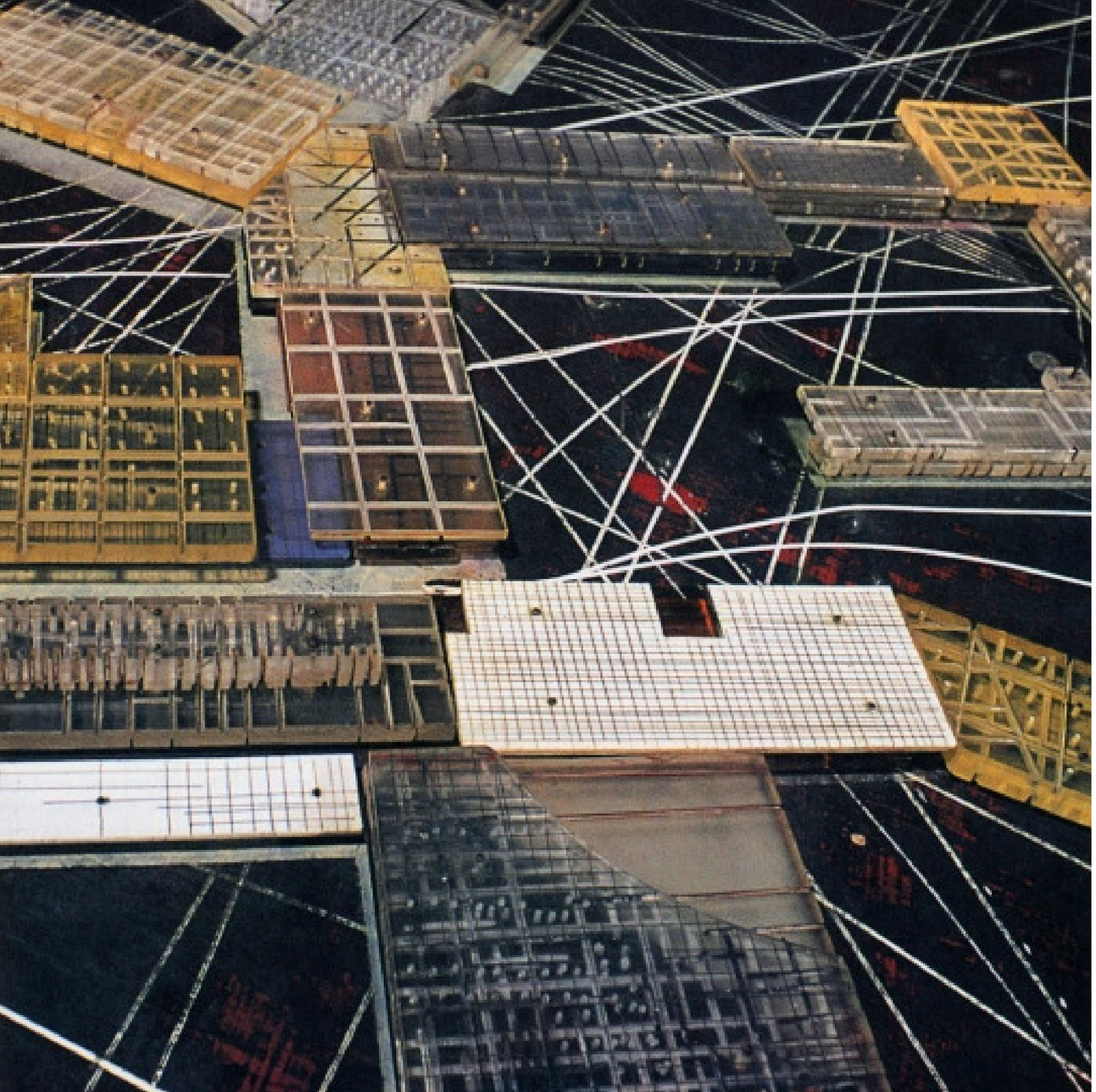
The history of architecture and urbanism itself is a clear sign of the cohabitation and constant exchange of influences between social, cultural, political and economic issues. This means that a modification in any of the issues can result in a transformation of the city's structure and organization.

The utopic proposals are a result of a critic eye of a dominant system, exposing a general dissatisfaction and an ambition to progress.

This dissertation is timewise set in the second half of the 20th century, more specifically, in the 60's decade. It focuses in exposing and analysing the visionary utopic projects developed at the time. New mechanisms and strategies were suggested to deal with the new city model that was emerging due to post-war conditions and the exhaustion of the international style. It was free form the impositions that determined the projects of the Modern style.

This dissertation analyses the different future alternatives in which the projected utopias are set. Each one of these alternatives are performed through their own design strategies, giving a vision of a city that's generated by apparently irreal models for the time they were set out.

Many of the lay outs and ideas that didn't make it out of the paper have served as examples for projects built in following times, when scientific and technological advances started to allow them.



INTRODUCCIÓN

Presentación

Motivación

Estado de la cuestión

Objetivos y metodología

Estructura del trabajo

Figura 05. Constant Nieuwenhuys, *New Babylon*, 1958-1964. Obtenido de *https://lebbeuswoods.wordpress.com*

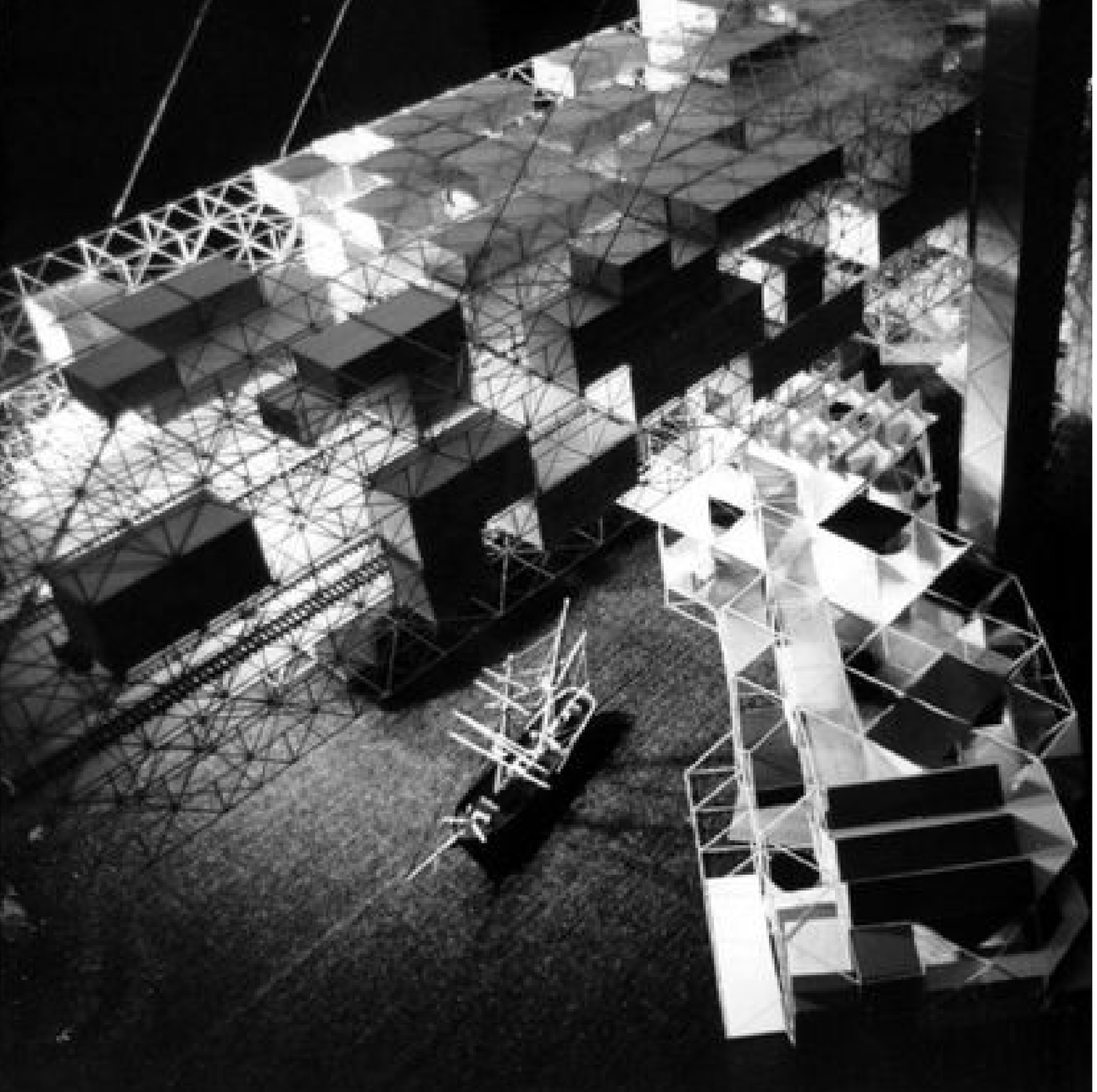


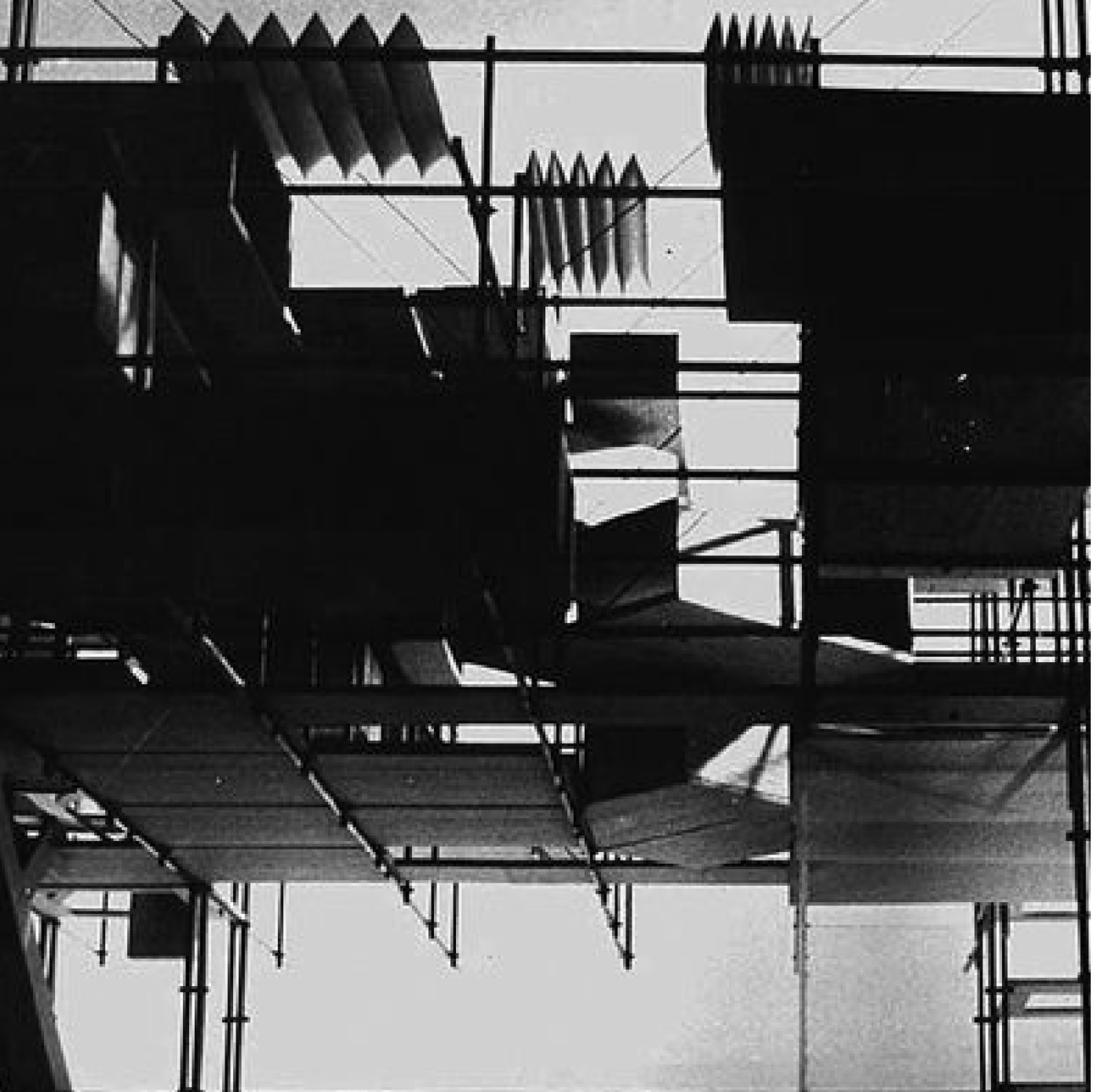
Figura 06. Yona Friedman & Eckhard Schulze-Fielitz. *Bridge Town over the English Channel*, 1963.

PRESENTACIÓN

Si miramos hacia atrás, nos encontramos con múltiples intentos de anticiparse en el tiempo. Personas preocupadas por los problemas sociales, culturales y políticos quisieron aportar a la sociedad nuevas formas de vivir y de entender no sólo la ciudad en sí, sino también su realidad. Este afán de proponer e imaginar utopías viene motivado por un descontento y un deseo de cambio que hace que dichas propuestas se forjen en torno a la crítica y quieran ser provocadores y transgresores a su tiempo.

Estas ganas de aportar han estado muy presente en el pensamiento arquitectónico. En este ámbito, han sido varios los que han dejado de lado el arte de construir para centrarse en el papel y en el lápiz, lo que nos ha permitido la contemplación de infinitas visiones alternativas. Dichas visiones se materializaban en imágenes futuristas de las que se obtienen propuestas aparentemente irrealizables.

A lo largo de nuestro tiempo, muchos son los ejemplos propuestos de alternativas de futuro, siendo cualquier manifestación que opere más allá de los mecanismos sociales, culturales o tecnológicos de su tiempo susceptible de adquirir dicha consideración. Estas alternativas de futuro aparecen desde distintos enfoques, dándose a conocer sobre todo a través de las Exposiciones Universales de la segunda mitad del siglo XX. A pesar de la gran variedad de utopías originadas, son objeto de este trabajo las propuestas a través de las cuales puede generarse toda una crítica hacia la sociedad y la manera de vivir del momento, poniéndolo en crisis como resultado de un descontento general.



MOTIVACIÓN

"Es porque no conocemos bien el presente ni sabemos estudiarlo, que nos esforzamos en estudiar el porvenir." [1]

Pascal, 1656

¿Qué impulsa a un arquitecto a soñar con situaciones y espacios que sabe no se llegarán a construir, a soñar con una arquitectura que queda limitada al papel en el que se dibujó? Y más aún, ¿qué finalidad pueden tener proyectos, ideas o conceptos arquitectónicos que no quieren o tienen la ambición de pasar a formar parte de la realidad?

Desde los primeros hallazgos escritos, siempre aparece un interés por parte del ser humano por intentar planear un futuro como vía de escape a unas tensiones sociales. No conformarse, analizar y detectar los aspectos que originan un descontento general lleva a cuestionar lo cotidiano, lo habitual, lo establecido, todo ello con el objeto de imaginar qué pasaría si la realidad pudiese cambiar, proponiendo así un nuevo resultado, imaginando una sociedad y un mundo mejor.

El interés de este trabajo parte de una realidad situada en una época y lugar concreto en la que se generan reacciones críticas hacia ella y, como consecuencia, deseos de cambio. Estos deseos de cambio pueden traducirse en diferentes representaciones o modos de manifestación, todas ellas con el objeto de conseguir una ciudad ideal a través de la utopía.

La utopía nace como una construcción mental, consiguiendo ser un medio de crítica hacia el sistema imperante. Propone alternativas que normalmente se caracterizan por ser inalcanzables pero, como bien decía Le Corbusier, los ciclos pasan, y lo que en su momento era tachado de futurista e irracional, hoy en día ya ha sido construido.

[1] Véase PASCAL. *Carta VIII dirigida a Mlle. De Roannez.* Diciembre 1656; página 20.

Figura 07. Eckhard Schulze-Fielitz. *Stadtsystem* .1966

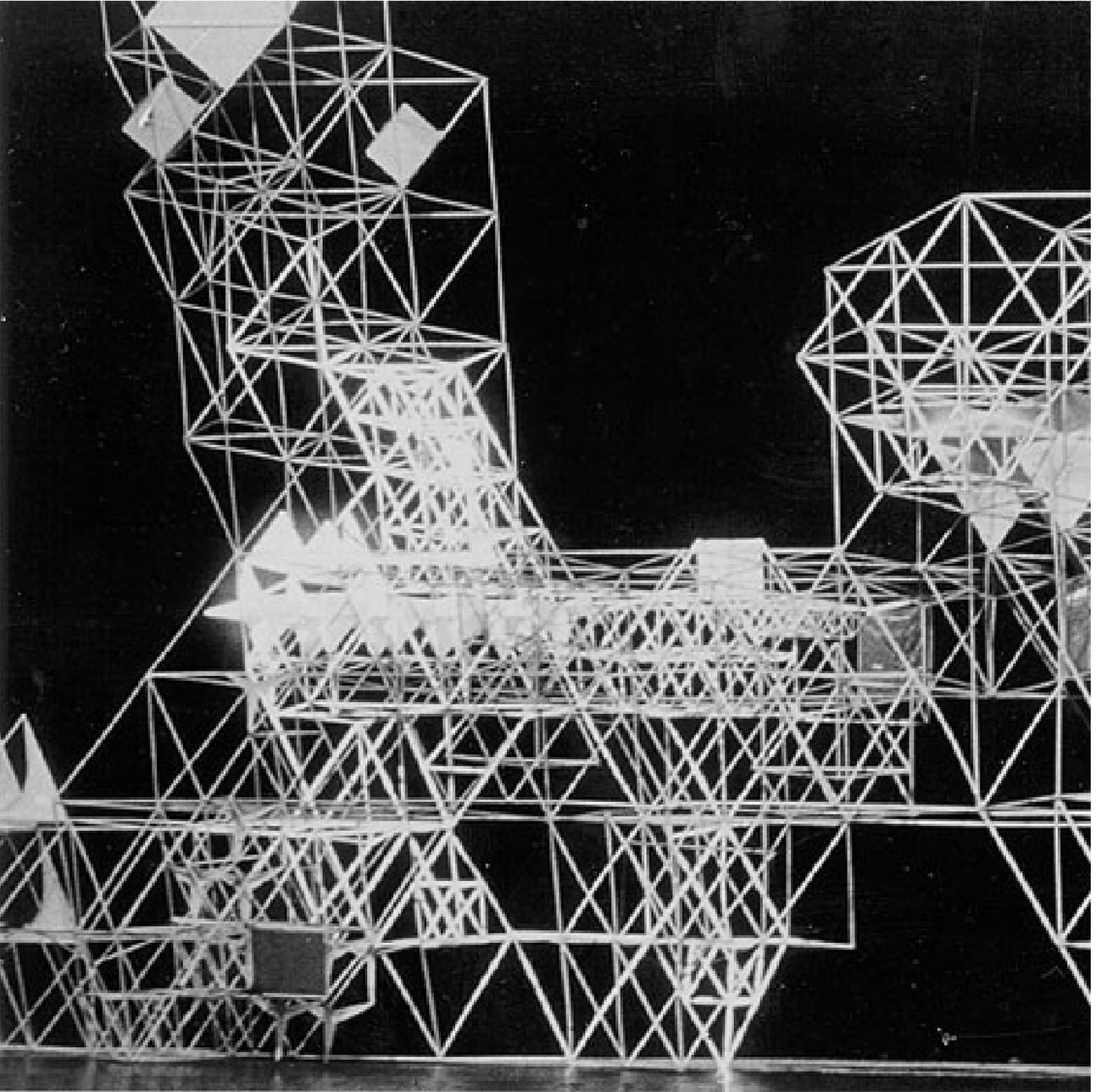


Figura 08. Eckhard Schulze-Fielitz. *Abstraktion und Suggestion einer Raumstadt*. 1961

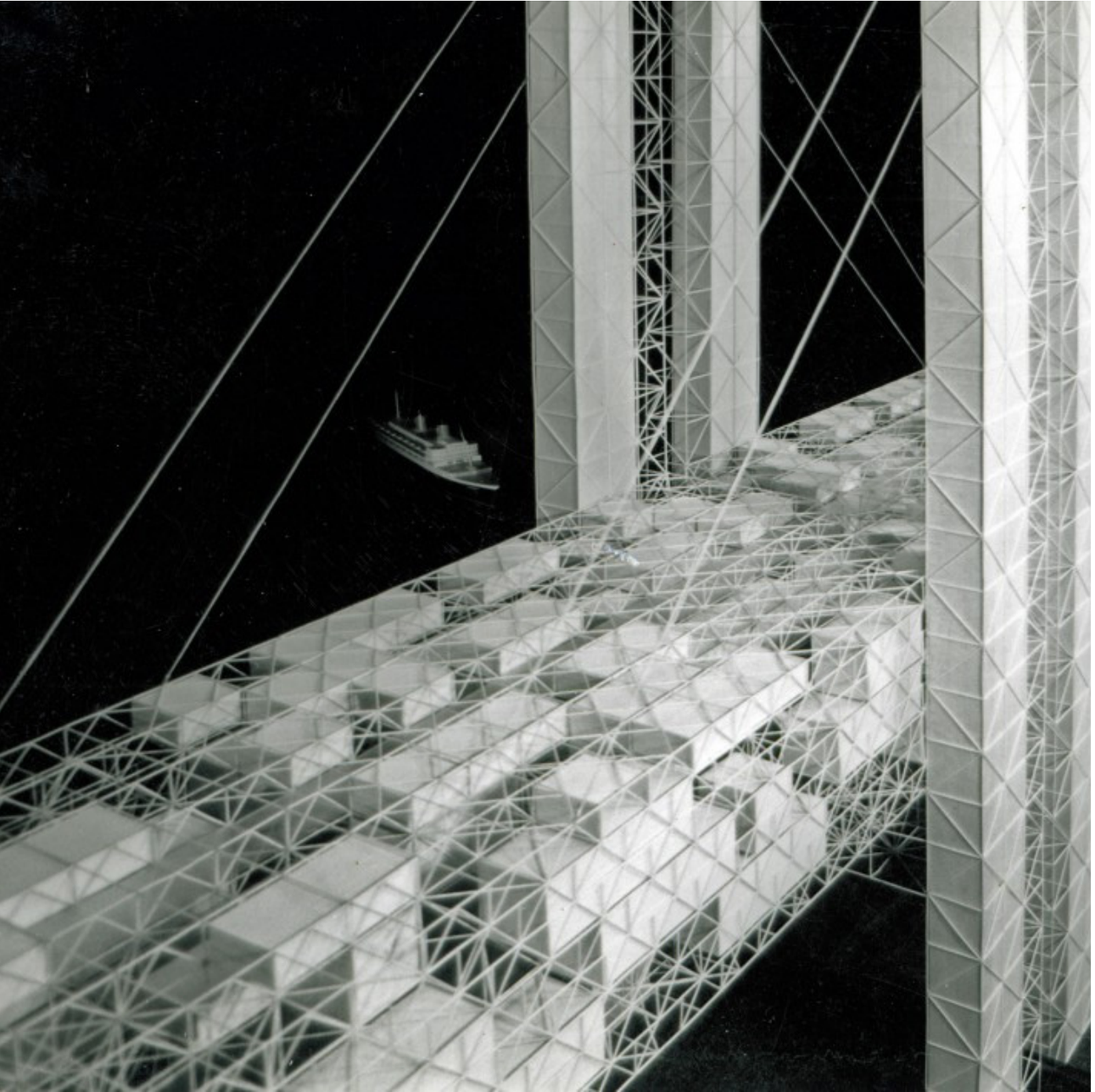
ESTADO DE LA CUESTIÓN

El estado de la cuestión se establece a partir de los estudios precedentes sobre la utopía, relacionándola con la arquitectura y con el urbanismo y siempre teniendo en cuenta su carácter crítico, provocador y transgresor a su época.

Entre las investigaciones encontradas sobre el tema, podemos observar un amplio repertorio de libros y artículos que ilustran estas visiones de futuro urbano, sobre todo en el período utópico por excelencia, la década de los sesenta. Debido al subjetivismo intrínseco de la utopía, se establecen diferentes puntos de vista que desembocan en una gran variedad de ideas, documentadas en la mayoría de los casos en un libro escrito por el autor de dicho pensamiento.

Menos frecuente es encontrar fuentes bibliográficas que examinen y divulguen la relación que existe entre la propuesta utópica sobre el papel y la obra construida posteriormente.

Dentro de las investigaciones halladas, destaca la tesis de Carmelo Rodríguez, *Arqueología de futuro*. En ella se hace un recorrido por una gran variedad de propuestas diferentes, clasificándolas en función de la alternativa de futuro que propone.



OBJETIVO Y METODOLOGÍA

Diferentes escenarios han contemplado cómo se proponían maneras alternativas de vivir. Desde Japón hasta la Europa devastada por la Segunda Guerra Mundial tuvieron propuestas calificadas como imaginarias. En este trabajo se busca hallar los aspectos que motivan a la sociedad a ir más allá, a no conformarse y a establecer un sistema para solucionar los problemas que se detectan en su entorno.

Se pretende llegar a una definición del concepto de utopía a través del análisis de las distintas visiones del mismo, teniendo en cuenta su evolución histórica y sus distintas versiones, pero centrándose más concretamente en las desarrolladas en los años 60.

Como herramienta metodológica, se parte de unas motivaciones previas y se procede al estudio y entendimiento del concepto de utopía. Para ello, además del análisis de la evolución y de las diversas versiones, se estudiarán una serie de referencias que ayuden a acercar el término a este concepto de crítica y provocación.

Se analizarán proyectos de carácter utópico y su influencia en la arquitectura actual, intentando demostrar que la utopía es imprescindible para el desarrollo. Se trata de conocer proyectos arquitectónicos que parten de una crítica hacia el sistema establecido y que, a través de la utopía, exponen su deseo de cambio.

Se terminará con una serie de conclusiones y aportaciones personales acerca de estas obras seleccionadas y de la visión tratada del concepto de utopía.

Figura 09. Yona Friedman & Eckhard Schulze-Fielitz. *Bridge Town over the English Channel*. 1963

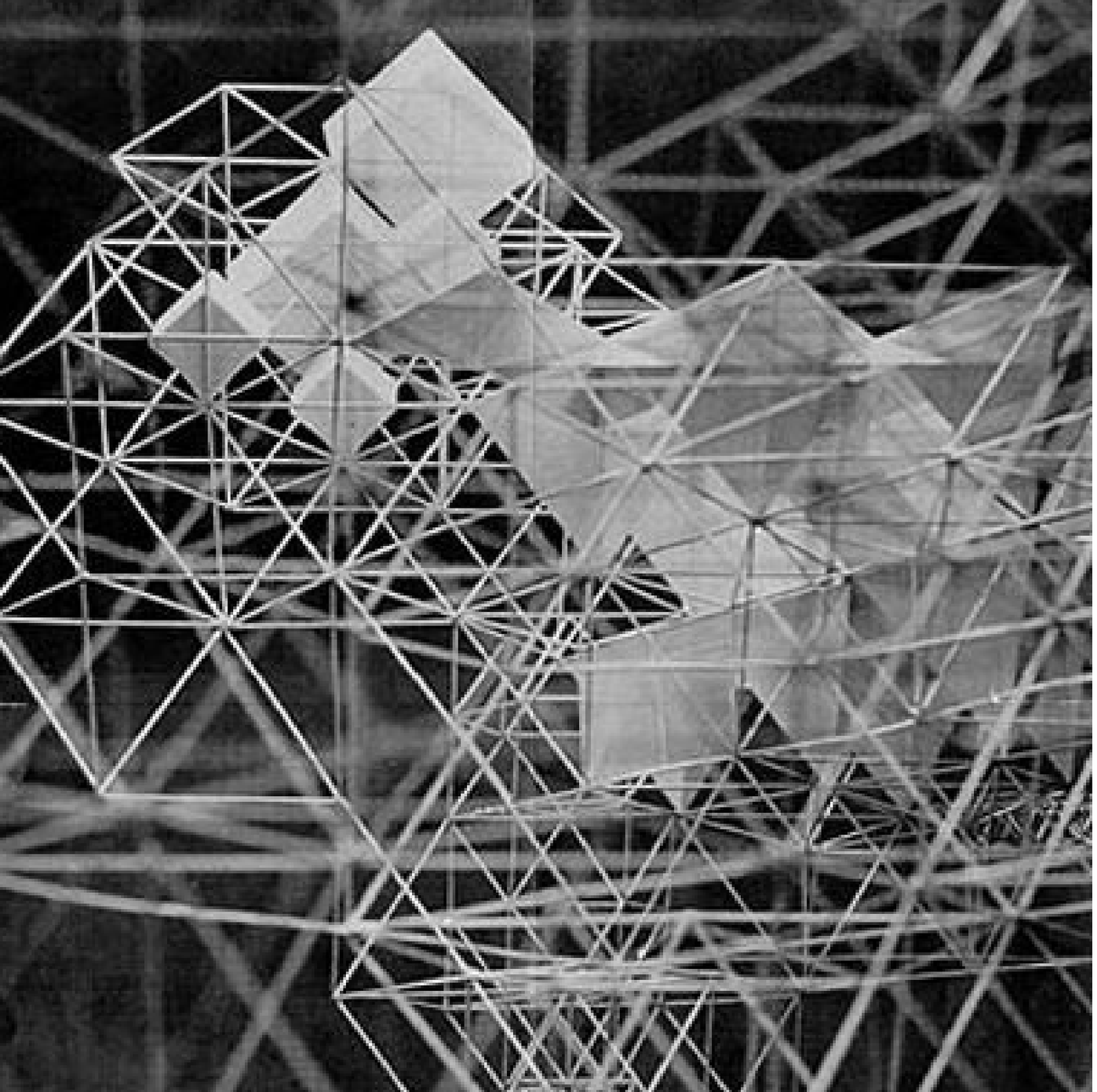


Figura 10. Eckhard Schulze-Fielitz.

ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El trabajo está estructurado en cuatro capítulos concebidos de una manera piramidal, es decir, de lo general a lo particular.

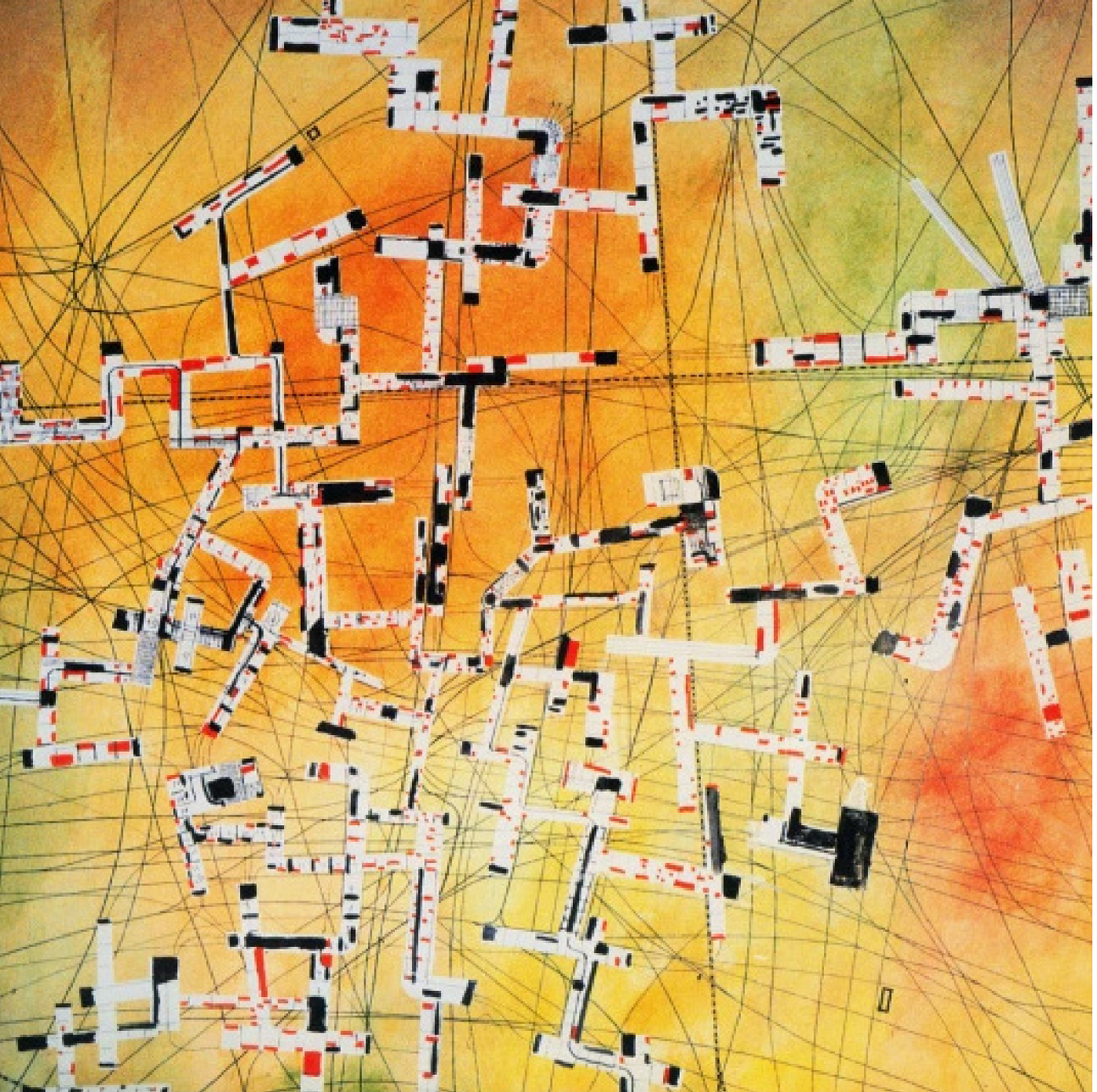
El primer capítulo se centra en el análisis de las condiciones sociales que llevaron a la creación de las diferentes propuestas utópicas en la segunda mitad del siglo XX. Para ello es necesario conocer y entender el concepto de utopía, haciendo hincapié en las diferencias entre utopía-ciudad ideal y utopía-distopía.

El segundo capítulo está basado en la tesis de Carmelo Rodríguez Cedillo, Arqueología de futuro. Se concibe como un catálogo de proyectos utópicos clasificados en diferentes categorías en función de la alternativa de futuro que proponen, llevando dichas alternativas a cabo mediante una serie de estrategias de diseño determinadas.

El tercer capítulo realiza un análisis de las megaestructuras urbanas. Se tiene en cuenta la clasificación que desarrolla Justus Dahinden en su libro Estructura urbanas para el futuro para posteriormente centrarse en los metabolistas japoneses, la ciudad espacial de Yona Friedman y la ciudad territorio de Paolo Soleri.

Para el último capítulo se han seleccionado tres obras construidas originadas a través de una idea utópica o bien basadas en uno de los proyectos utópicos propuestos en años anteriores.

El trabajo concluirá con una serie de aportaciones personales originadas tras una reflexión de lo expuesto anteriormente.



01. MARCO CONCEPTUAL

1.1 Origen y concepto del término utopía

1.2 Utopía vs ciudad ideal

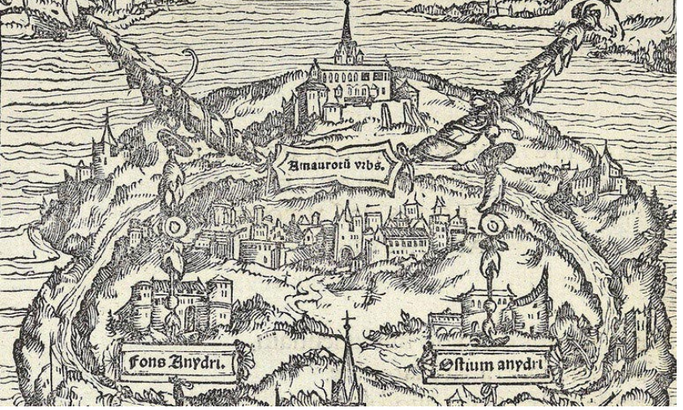
1.3 Utopía vs distopía

1.4 Contexto general de los años 60

1.5 Representación gráfica

Dibujo como fin en sí mismo
Diagramas
Pop Art

Figura 11. Constant Nieuwenhuys, *New Babylon*, 1958-1964. Obtenido de *https://lebbeuswoods.wordpress.com*



12.

13.

Figura 12/13. Tomás Moro, *Utopía*, 1516

1.1 ORIGEN Y CONCEPTO DEL TÉRMINO UTOPÍA

El origen del término utopía nace con la figura del humanista y pensador inglés Tomás Moro. A pesar de que se conocen propuestas utópicas anteriores a esa fecha, es en su libro *Utopía* (1516) donde se propone una comunidad ficticia con ideales filosóficos y políticos diferentes a los de su época. Imaginaba una sociedad organizada, donde las casas y los bienes eran propiedad colectiva y no individual, y las personas dedicaban su tiempo libre al arte y a la lectura (figura 12 y 13). Era una sociedad que vivía en justicia, en paz y en plena armonía de intereses. En este sentido también guarda, dentro de su formulación idealista, un fuerte mensaje de contenido crítico hacia los regímenes que gobernaban en Europa durante su época. Y es a partir de aquí cuando se empieza a vislumbrar nuevas manifestaciones utópicas, generalmente relacionadas con la idea de progreso y con la finalidad de construir nuevas realidades sociales paralelas.

Aunque la propia isla de Utopía en principio toma su nombre del griego <*ou topos*> o no lugar, el propio Tomás Moro explica que su etimología también podría remontarse al griego <*eu topos*>, que significa buen lugar o lugar deseable. Esta ambigüedad entre el espacio imposible y espacio anhelado va a mantenerse a lo largo de los siglos posteriores, haciendo que el uso de la palabra suela ir acompañado de malentendidos muchas veces fructíferos.

Debido a su importante carga idealista, la utopía presenta un nuevo terreno en el que formular y diseñar nuevos sistemas de vida en sociedades alternativas, normalmente más justas. Por ello, la utopía se ha extendido a distintas áreas de la vida humana, y se habla de utopías económicas, políticas, sociales, religiosas, educativas, tecnológicas, y ecologistas. Todas ellas englobadas por las utopías urbanas.

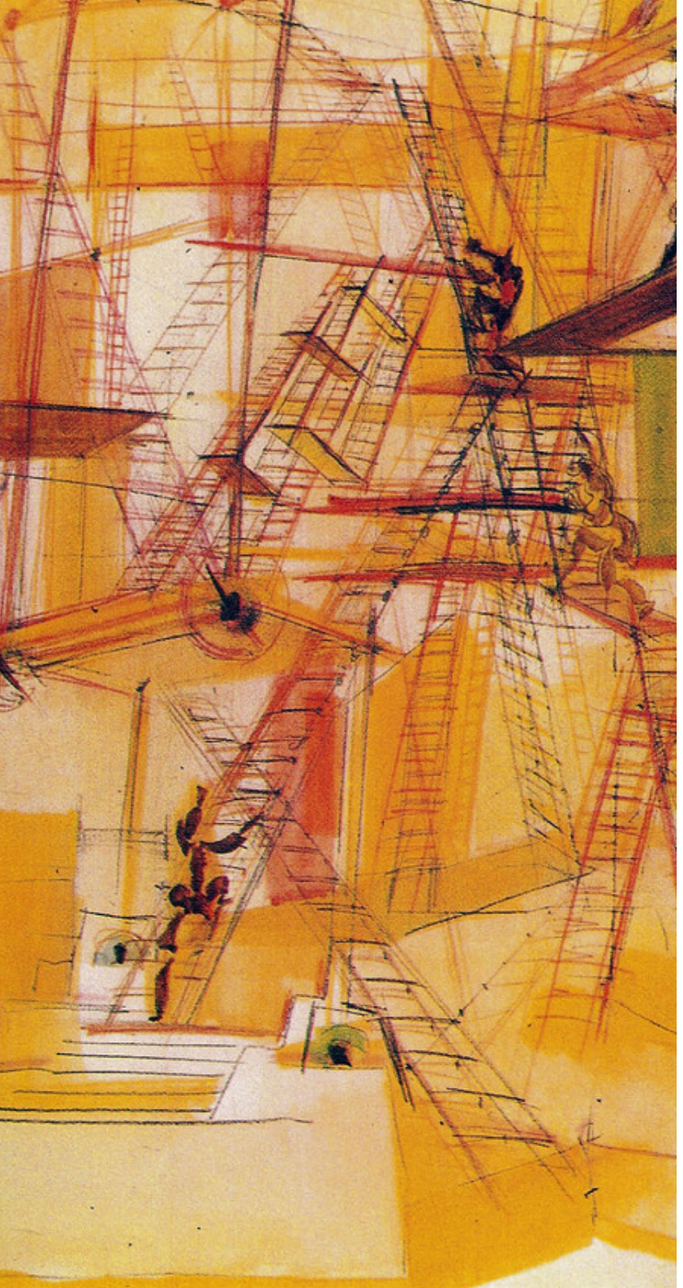


Figura 14. Constant Nieuwenhuys, *Mobile Ladder Labyrinth*,1967

1.2 UTOPÍA vs CIUDAD IDEAL

Las utopías urbanas que surgen en la segunda mitad del siglo XX buscaban la creación de un nuevo modelo de ciudad ideal basada en la flexibilidad. Sin embargo, no siempre la utopía y la ciudad ideal buscaban una misma finalidad, por lo que es pertinente diferenciar entre ambos términos.

La ciudad ideal, según los progenitores renacentistas del concepto, nace ligada a la geometría y al descubrimiento de la perspectiva, relacionado con una de las formas perfectas de la tradición platónica. Esta ciudad se fundamentaba principalmente en su trazado preocupándose en puntuales casos por el sistema social al que cobijaba. Surgen a partir de parámetros defensivos como en el caso de *Palmanova* (1593) de Vicenzo Scamozzi o la *Arquitectura Militar* (1570) de Francesco de Marchi. La utopía, en contraposición, y según eruditos como Françoise Choay o Colin Rowe, nace como respuesta a los problemas y está obsesionada con el sistema social propuesto, no preocupándose en exceso por la forma arquitectónica. Es en el siglo XIX bajo las visiones de Bellamy o de Howard cuando ambos conceptos se fusionaron y fue en la década de los veinte cuando la utopía social se empezó a confundir con un aventurismo arquitectónico, llegando ambos términos a los años sesenta como concepto que buscaba unos objetivos comunes.[2]

De acuerdo con la distinción entre ambos términos, es probable que las megaestructuras que surgen en la segunda mitad del siglo XX puedan definirse como ciudades ideales pensada para albergar utopías.

[2] Véase Banhan, Reyner. *Megaestructura; futuro urbao del pasado reciente*. Gustavo Gili. Barcelona; 1976; página 80

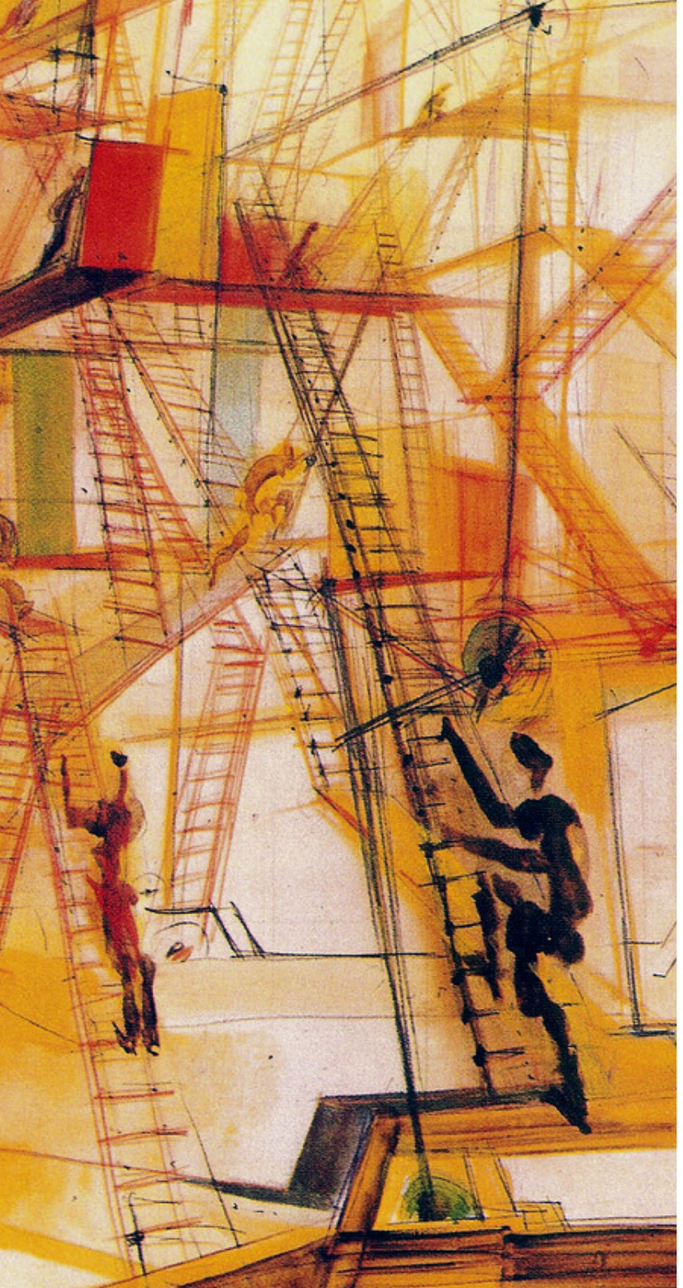


Figura 15. Constant Nieuwenhuys, *Mobile Ladder Labyrinth*1967

1.3 UTOPÍA vs DISTOPÍA

De manera paralela a la utopía aparece la palabra distopía, opuesta a ésta en su condición de "*mal lugar*". También se denomina "*anti-utopía*", "*utopía contraria*" o "*utopía negativa*", y refleja una situación que transcurre en términos contrarios a los de una sociedad ideal, representando una situación hipotéticamente indeseable. La mayor parte de ellas describen situaciones que son consecuencia de tendencias sociales y que llevan a escenarios no buscados. Surgen como obras de advertencia o como sátiras, mostrando las tendencias del momento llevadas al extremo.
El concepto de distopía proviene de la cultura anglosajona y en cuanto a la etimología, está formada a partir de los términos griegos *δυσ* "prefijo de sentido negativo" y *τόπος* "lugar, paisaje, escena".

Se puede contemplar que utopía y distopía son los dos lados de la misma moneda. Ambos conceptos representan las dos caras de una misma realidad, situación o proyecto de naturaleza irreal. Debido al alto contenido idealista y subjetivo de ambos términos, se dice que la utopía de una persona es la distopía de otra.

En el ámbito arquitectónico, cabe destacar las intervenciones del grupo italiano Superstudio, quienes enmarcaban su obra dentro del "*antidiseño*". Superstudio describe su propio trabajo en términos de "*arquitectura radical*", entendiendo este tipo de arquitectura como una forma de crítica social. El objetivo de Superstudio era hacer que los habitantes experimenten la vida sin objetos, que comprendan que los objetos que utilizan, los bienes de consumo, son el medio de represión a través del cual el sistema es capaz de perpetuarse. Para promover esta visión Superstudio hace un llamamiento a la utopía negativa mediante una serie de imágenes que cuestionan la imagen pública del sistema.

Figura 16. Yona Friedman, *Villa Spatiale*, 1958

1.4 CONTEXTO GENERAL DE LOS AÑOS 60

Recuperar los proyectos de un momento histórico determinado conlleva una gran dificultad. Cada proyecto y cada propuesta, ya sea desde la frontera de la utopía o desde dentro de ésta, es toda una declaración de intenciones y una provocación en sí misma, por lo que es necesario entender el momento en el que se desarrollan.

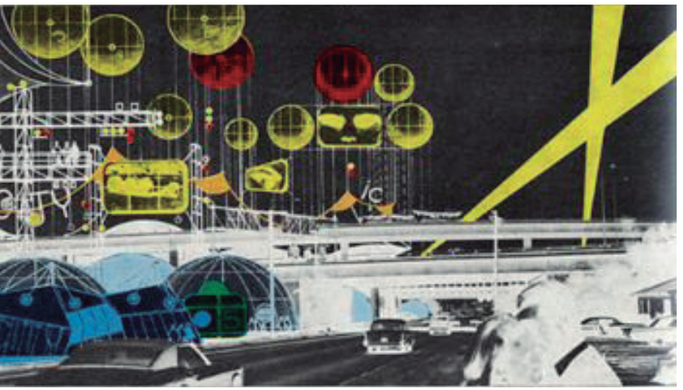
Este trabajo se sitúa temporalmente en el período en el que los postulados de la arquitectura moderna como defensores de la funcionalidad entran en crisis. Las primeras críticas a la arquitectura moderna comenzaron a manifestarse en los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) y en determinadas revistas especializadas donde además, aparece el debate sobre la continuidad y vigencia de los postulados del Movimiento Moderno y del Estilo Internacional.

Tras la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) se empiezan a poner en duda y a cuestionar los modelos que se venían dictando hasta entonces, ya que se consideraban lo suficientemente rígidos como para ser capaces de dar respuesta a la variedad y a la diversidad de la vida urbana del momento. Por otro lado, la década de los 60 se presenta como un período de búsqueda de nuevas estrategias y planteamientos, donde los avances científicos adquirieron un gran interés. Aspectos como el inicio de la carrera espacial o el gran crecimiento de la población tuvieron su influencia, de una manera u otra, en las inquietudes del momento.

Bajo todo este panorama surge la necesidad de crear un nuevo modelo de ciudad, llevándose éste a cabo a través de propuestas teóricas. Estas manifestaciones, alternativas, teorías y proyectos destacan por su capacidad de convertirse en herramientas críticas frente al orden establecido, promoviendo

17.

18.



19.

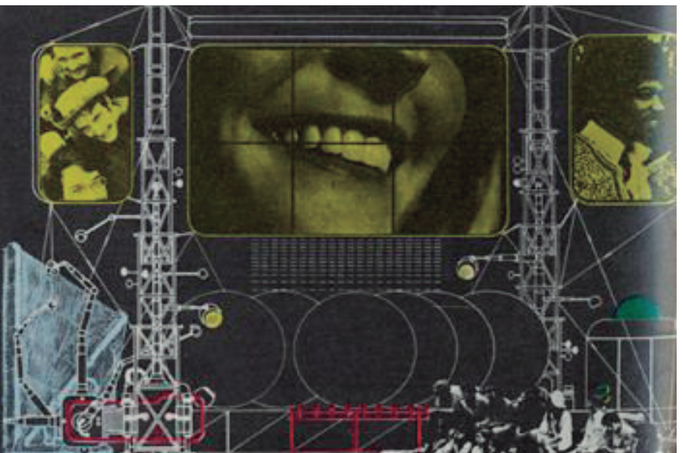


Figura 17,18 y 19. Archigram, *Instant City*, 1951.

así nuevos escenarios. "*Où vivrons-nous demain?"* (1963) y "*Les cités de l'avenir"* (1966) del historiador francés Michel Ragon, el número "*AD 2000+"* (1967) de la revista Architectural Design y "*The Future of the Future*" (1969) del artista inglés John McHale, "*Architecture: action and plan*" (1967) y "*Experimental Architecture*" (1970) de Peter Cook, "*Megastructure. Urban futures of the recent past*" del crítico inglés Reyner Banham, "*Architecture 2000* " (1971) del norteamericano Charles Jencks, "*Stadstrukturen für morgen*" (1971) del suizo Justus Dahinden, "*Arthropods: new design futures*" (1972) del editor norteamericano Jim Burns y la sección "*Cosmorama*" (1965-1973) de la revista inglesa *Architectural Design* son claros ejemplos de esa necesidad de "búsqueda del futuro", totalmente aceptada y popularizada.

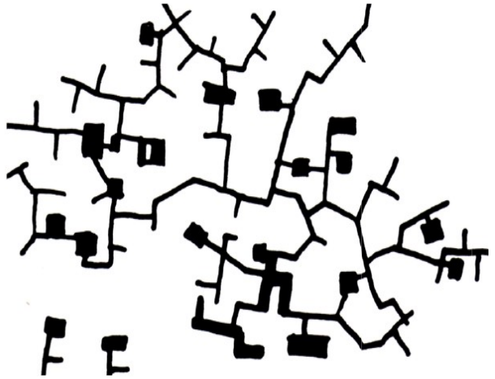
Según Banham, lo que se buscaba era construir un entorno equipamiento para una sociedad ideal formada por individuos libres donde se debía dotar a cada uno de ellos con los mecanismos y las condiciones necesarias para desarrollar sus propias opciones.[3]

Este nuevo modelo de ciudad ya no seguía los parámetros que se venían dictando en el Estilo Internacional, sino que, tras cuestionarlos, la ciudad pasa de ser un ente rígido e inmutable a ser entendida como un fenómeno variante, incompleto e incluso imperfecto. Las utopías propuestas ignoran las condiciones existentes en la ciudad, no tratan de mejorarlas sino de inventar un nuevo orden social y una nueva arquitectura que lo desarrolle, combinando sus proyectos urbanos con programas de reconstrucción a todos los niveles: económicos, políticos, sociales…

Surge el Team X en 1953 como el grupo más representativo en este cambio de dirección. Dentro de éste, Alison y

[3] Véase Banham, Reyner. *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente*; Barcelona: Gustavo Gili, 1976.

20.



21.

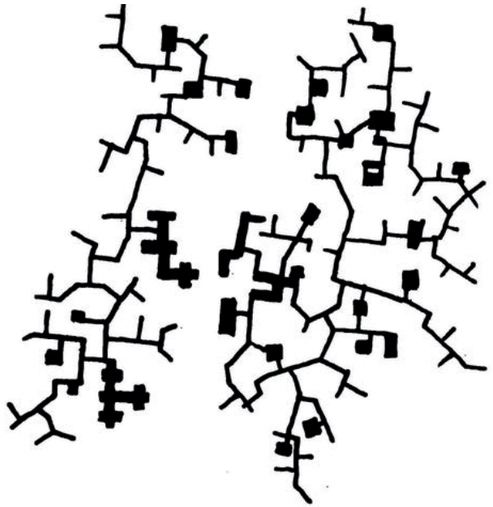


Figura 20 y 21. Modelo de agrupación formulado por Alison y Peter Smithon.

Peter Smithon proponen un modelo realizado con principios de asociación, identidad, clúster (figura 20 y 21) y movilidad. Con sus propuestas lograron influir en la manera de organizar, sobre el papel, la ciudad utópica propia de la época. Cabe destacar figuras como Yona Friedman o Archigram quienes, al igual que los demás arquitectos utópicos, mantienen un distanciamiento con el Estilo Internacional y pretenden resolver los problemas existentes en su entorno teniendo en cuenta los avances tecnológicos y científicos.

Archigram, por un lado, planteará propuestas asociadas a la movilidad y a la extensión del dominio espacial propio del individuo, mientras que Friedman defenderá la democratización de la arquitectura, planteándola como individual y personalizada, llevándola a cabo sobre un tapiz neutro que variará en función de las necesidades de aquél que lo use. En todas las propuestas utópicas se puede afirmar que encontramos la premisa de que la función del edificio puede varias la forma de éste.

Sin embargo, y aunque las ciudades destruidas durante la Segunda Guerra Mundial podrían verse como un lienzo en blanco e idóneo para el trabajo del planificador, todas las ideas de cambio han visto relegada su existencia a propuestas únicamente teóricas en lugar de ser llevadas a la práctica. Se pueden deducir muchas razones para esa falta de iniciativa. Una era la situación de una sociedad de consumo muy organizada que insiste por un lado en la diversificación mientras que por otro muestra una marcada preferencia por la uniformidad, la duración y la estabilidad de los edificios, todo ello combinado con un carácter estático.

“Son las formas autoritarias y jerárquicas del pasado las que guían aún al hombre moderno a la hora de elegir la vida de las grandes urbes, volviendo la espalda a las nuevas estructuras sociales que empiezan a emerger”.[4]

[4] Véase Dahinden, Justus. *Estructuras urbanas para el futuro.* Gustavo Gili. Barcelona; 1972, página 7.

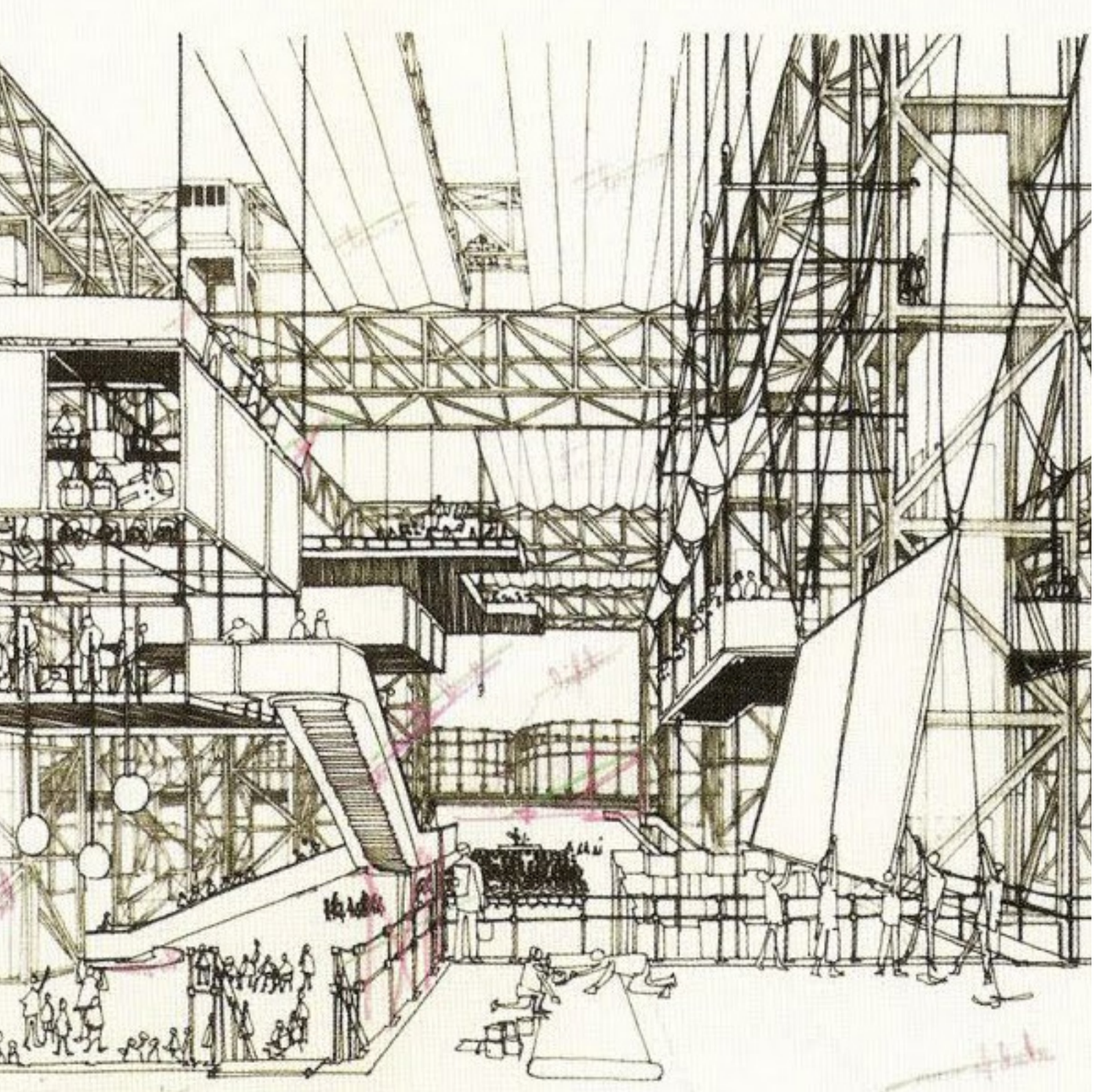


Figura 22. Cedric Price, *Fun Palace.* 1961-1972

1.5 REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Como se ha mencionado anteriormente, todas las propuestas utópicas buscaban crear un nuevo modelo de ciudad, exigiendo que se desarrollen diversos modos de representación para dar respuesta a la multiplicidad, fragmentación y complejidad que la caracterizan. Se puede afirmar que casi tan importante como la propuesta utópica en sí es la representación de ésta, la manera en la que se da a conocer al mundo que quiere transformar. Es en esa representación, separado de la arquitectura que refleja, donde se empiezan a manifestar esos cambios ideológicos que se están dando en la época, en los que la construcción ya no forma parte del discurso.

La representación gráfica de aquellos proyectos que nacen sabiendo que no van a ir más allá del papel sobre los que se diseñaron reflejan con menores condicionantes las intenciones de futuro de su autor, pudiendo adoptar cualquier recurso o mecanismo que permita expresar las ideas y los deseos con una mayor claridad.

El dibujo constituye el mecanismo principal para conceptualizar un proyecto y determinar la manera en que éste se manifiesta, a la vez que permite controlar todos los pequeños detalles que lo definen. Es entendido como instrumento de representación y de interpretación. Sin embargo también se puede afirmar que es el medio que permite a un arquitecto comunicar una idea para ser construida.

En los años sesenta y ante proyectos utópicos donde lo importante es la idea a transmitir, el dibujo pasa a ser un fin en sí mismo como la plasmación de unos códigos cuyo único interés es la comunicación de un mensaje. El dibujo puede decidir qué realidad o visión quiere representar,

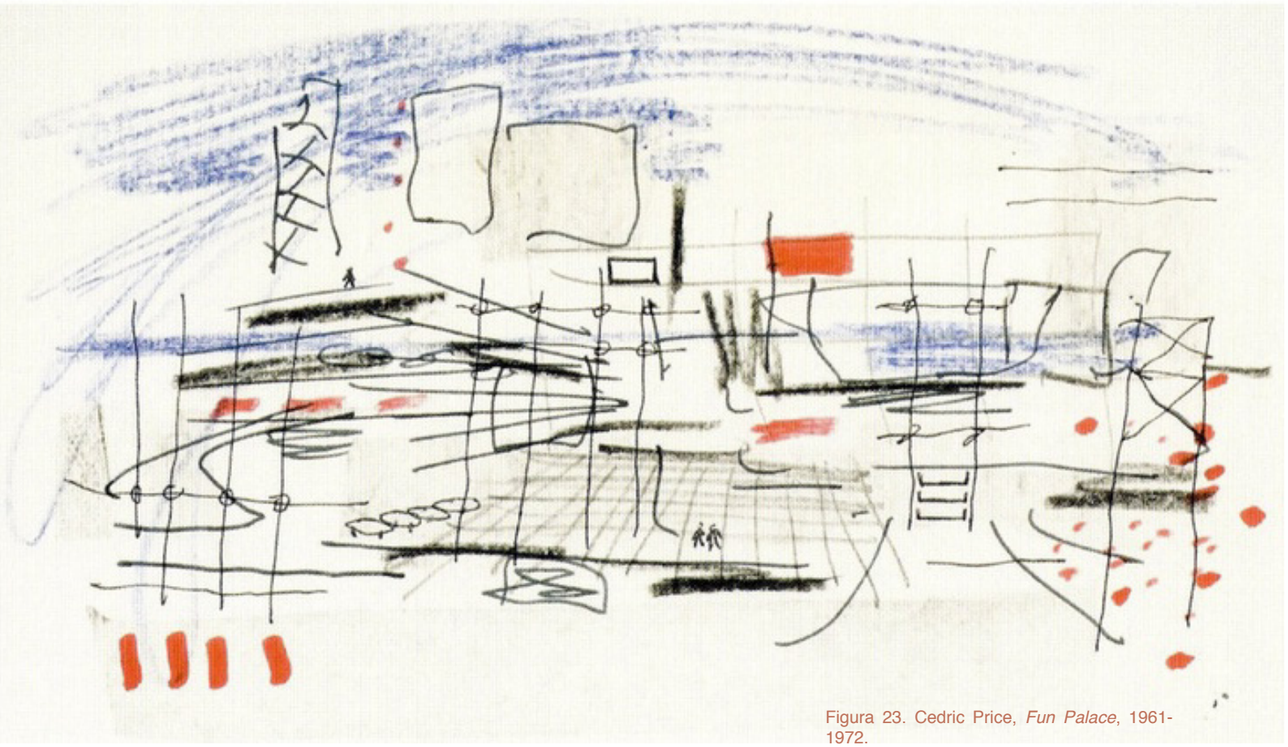


Figura 23. Cedric Price, *Fun Palace*, 1961-1972.

pudiendo diseñar ciudades que nunca han existido o que nunca existirán, pudiendo inventar megaestructuras habitables que conformen mallas capaces de extenderse por la ciudad, ideando propuestas sin limitaciones económicas ni legales… Sólo en el momento en que pase a ser el reflejo de un elemento con intención de construirse, el dibujo pasará a convertirse en una representación práctica y objetiva, condicionada por las regulaciones y ajustada a un contexto político y social.

Robert Somol sitúa después de la Segunda Guerra Mundial las primeras manifestaciones en el uso de los diagramas, y detecta, a partir de la década de los sesenta, un incremento en el uso de éstos[5]. El diagrama (figura 23) se presenta como un instrumento básico para la representación utópica, proponiendo su uso como un importante mecanismo de discurso. Se concibe como un proceso abierto que integra diferentes tipos de información en una única configuración gráfica, por lo que es idóneo para la articulación de la variedad y de la complejidad de la ciudad, marcando las relaciones que se establecen entre las partes sin establecer ninguna forma a priori.

El diagrama ha adquirido una nueva estrategia, pasando del ámbito de la representación al de la materialización, operando entre lo ideal y o real. Somol afirma que el diagrama trabaja entre la forma y la palabra, una herramienta más virtual que real, por lo que adecuada para proponer un mundo alternativo al que ya existe.

[5] Véase SOMOL, Robert. *Diagram Diaries*. New York, Universe; 1999.

Por otro lado el Pop Art surge a finales de los 50 y se consolida en los años 60 rechazando el subjetivismo propio del *Expresionismo Abstracto* que se venía dando desde los años 40. Su origen está muy ligado al *Independent Group*, así como a la exposición "*This is Tomorrow*" (1956), llevada a cabo en la galería Whitechapel. "Just what is it that makes today´s home so different, so appealing" es una de las obras iniciales de este movimiento, fue proyectada para dicha exposición de la mano de Richard Hamilton.

En un momento en el que se intuía la cris de la arquitectura moderna, el Pop Art llega proporcionando las herramientas necesarias para abandonar una monumentalidad ya caduca, planteando una renovación tanto de aquello que se representa como en la forma de hacerlo. Representa un cambio profundo que afectaba a la economía, a la sociedad, a los valores o la cultura del momento.

Se considera un movimiento que influye en la manera de reflejar sobre el papel aquello que se crea en la mente de los arquitectos utópicos. Tuvo su máximo exponente en los proyectos del grupo inglés Archigram (figura 24) que, en un primer nivel de influencia, utilizó la gramática del Pop en toda su dimensión. Se caracteriza por el uso llamativo del color, collage, recortes de revistas, superestructuras, carteles luminosos, robots, cápsulas… todo ello con una clara referencia al cómic y a la ciencia ficción.

Robert Venturi afirmaba que el Pop Art ha demostrado que los elementos vulgares y cotidianos a menudo son la principal fuente de variedad y vitalidad fortuita de nuestras ciudades, y que no es su banalidad o vulgaridad como elementos lo que causa la banalidad o vulgaridad del panorama, sino sus conexiones contextuales de espacio y escala.[7]

[7] Véase VENTURI, Robert. *Complejidad y contradicción en la arquitectura.* Gustavo Gili. Barcelona; 1966, página 71.

Figura 24. *Cartel realizado por Archigram para Instant City.* 1951

Figura 25. Constant Nieuwenhuys, *New Babylon*, 1958-1964. Obtenido de *https://lebbeuswoods.wordpress.com*

02. ALTERNATIVAS DEL FUTURO URBANO

2.1 Introducción

2.2 Cambio de escala

- 2.2.1 Monumentalismo geométrico
- 2.2.2 Ciudades tecno-mórficas
- 2.2.3 Evocaciones programéticas

2.3 Perversiones naturales

- 2.3.1 Ciudad Paisaje
- 2.3.2 Edificios camuflaje
- 2.3.3 Re-Naturalizar la ciudad

2.4 Arquitectura virtual

- 2.4.1 Climas artificiales
- 2.4.2 Simulaciones espaciales

2.5 Movilidad

- 2.5.1 La ciudad del automóvil
- 2.5.2 Ciudad instantánea

2.1 INTRODUCCIÓN

Durante el siglo XX siempre ha estado muy presente en el ámbito de la literatura, del cine, del cómic o de cualquier tipo de expresión artística la incorporación de una manera natural de "*ensoñaciones de futuro*". Sin embargo, es desde finales de los años cincuenta cuando la arquitectura se une a esa tendencia.

Con el agotamiento del Movimiento Moderno surgen una serie de alternativas consideradas como continuistas[8]. La capacidad de proyectar futuros utópicos desde el ámbito arquitectónico se convierte en una potente herramienta que evidencia la necesidad en la segunda mitad del siglo XX tanto de un cambio urbano como de un cambio de escala, mostrando así una clara intención por parte de los arquitectos de ir más allá del edificio o de la propia ciudad.

> "Yo *he tratado de sugerir que el futuro de la arquitectura radica en la propia explosión de la arquitectura y también he intentado expresar una visión muy optimista que se reconoce en el trabajo que he elegido para ilustrar.*"[9]
>
> Peter Cook. 1970

[8] Véase Banham, Reyner. *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente*. Barcelona: Gustavo Gili. 2001; página 197.

[9] Véase Cook, Peter. *Experimental Architecture*. Londres: Universe Books: 1970; página 152.

Esa "*explosión de la arquitectura desde la propia arquitectura"* que comenta Peter Cook exige también un cambio radical en la manera en la que ésta se proyecta. Ese cambio en la arquitectura no sólo se establece en su aspecto formal, sino que va más allá, y busca una reacción por parte del arquitecto en el papel que jugará éste en esa nueva sociedad que se está creando. Carmelo Rodríguez, en su tesis *Arqueología del futuro* (2016), detecta nuevas alternativas de diseño que surgen bajo la necesidad de dicho cambio y son llevadas a cabo mediante una serie de estrategias que generan un panorama de gran libertad tanto formal como conceptual. Cambio de escala, perversiones naturales, arquitectura virtual y la movilidad son las principales alternativas de futuro y, basándose en ellos, surgen muchas de las propuestas utópicas desarrolladas en la década de los 60.

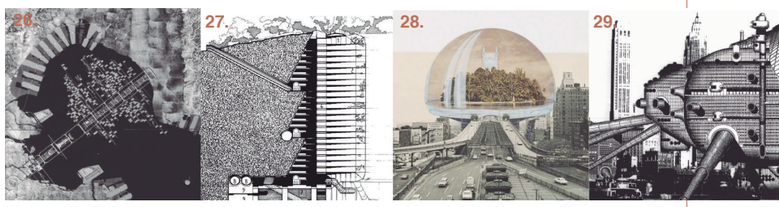


Figura 26. Cambio de escala; Kenzo Tange, *Proyecto para la Bahía de Tokyo*, 1958-1963.

Figura 27. Perversiones Naturales; Peter Cook, *Crater City*, 1971.

Figura 28. Arquitectura Virtual; Haus Rucker Co, *Down-Town Megastructures*, 1971-1973.

Figura 29. Movilidad; Ron Herron, *Walking City*, 1964

2.2 CAMBIO DE ESCALA

A partir de finales de los años 50, casi todas las propuestas utópicas inciden en una redefinición del aspecto formal de la arquitectura con dos objetivos muy claros. Por un lado pretendían conseguir una equiparación formal con el resto de las artes visuales y su influencia en el sistema de objetos de consumo[10] mientras que por otro buscaban una hibridación de la arquitectura con otras disciplinas[11] .Se presentan diversas estrategias de cambios basadas en una simbiosis entre edificio, ciudad y mobiliario.

"Efectos visuales con pintura, impresión, signos, símbolos y palabras para transmitir mensajes o cambiar la apariencia de edificios, espacios interiores y ambientes temporales."[12]

Jim Burns, 1972

[10] Enunciada por Peter Cook en "Architecture: action and plan" (1967) o Charles Jencks en "Arquitectura 2000" (1971)

[11] Bajo conceptos como "arquitectura-escultura" de Michel Ragon y en contra de la desconexión entre la arquitectura y otras artes aplicadas sufrida durante el Movimiento Moderno.

[12] Véase BURNS, Jim. Arthropods. New design futures. 1972; página 36.

Figura 30.Superstudio, *Monumento Continuo*, 1969.

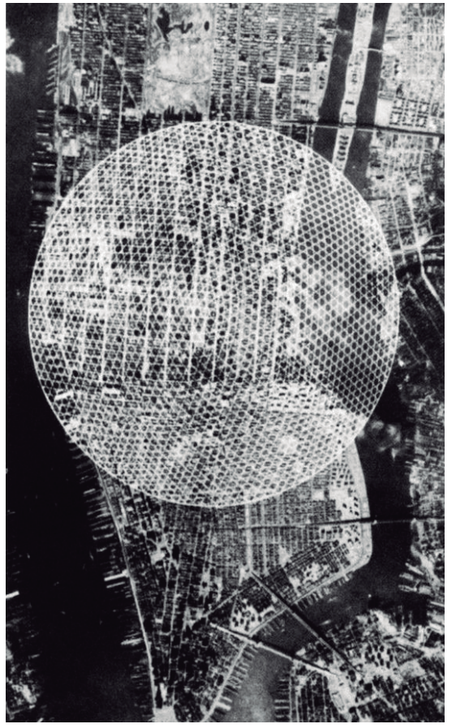
2.2.1 Monumentalismo Geométrico

Una de las estrategias utilizadas es el monumentalismo geométrico. Esa búsqueda de una ciudad ideal se lleva a cabo a partir de propuestas de mega-ciudades fundamentadas en volúmenes geométricos como el tetraedro, la pirámide o el hiperboloide.

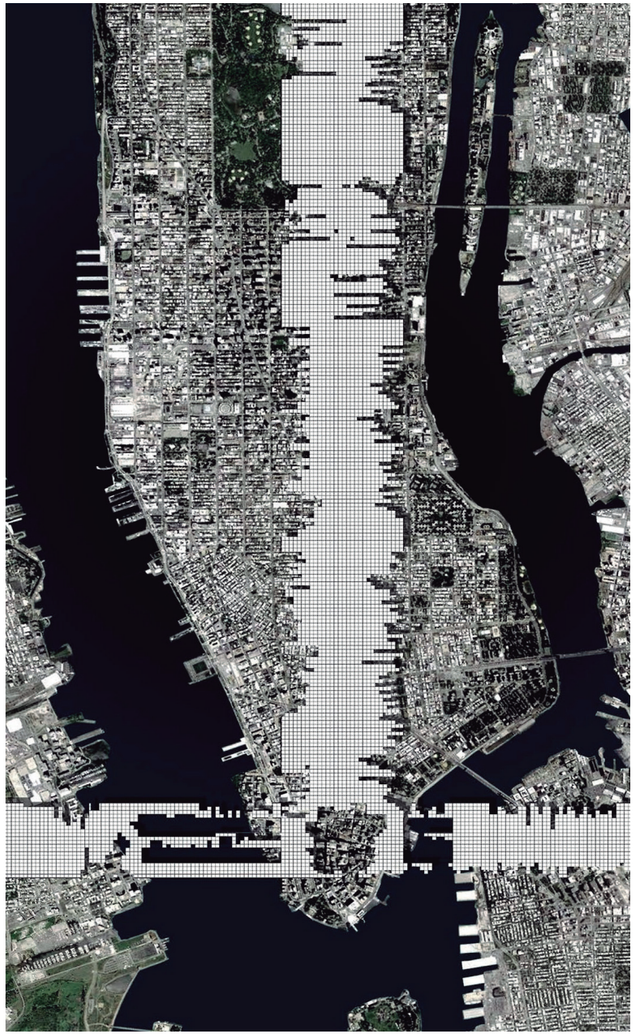
Teniendo en cuenta que la esfera siempre ha estado relacionado con la perfección, Buckminster Fuller a finales de los años cuarenta populariza la geometría geodésica, la cual desemboca en el proyecto "*Dome over Manhattan*" (figura 32) desarrollado entre los años 1960-1966. Fuller buscaba crear un protector climático dentro del cual era posible un nuevo tipo de ciudad que no dependlera de las restricciones atmosféricas que se escapaban del control del ser humano. A pesar del carácter teórico de su propuesta, cabe destacar el proyecto construido que generaba el "*Pabellón de Estados Unidos*" (figura 31) diseñado para la Exposición Universal de Montreal'67. Es una cúpula geodésica de setenta y seis metros de diámetro y sesenta y uno de altura, formando casi una esfera completa. El proyecto alberga un microclima en su interior, el cual está regulado por un sistema mecánico de aperturas que sirven además, para el control de la iluminación.

Richard B. Fuller buscaba soluciones a una vida alternativa en espacios no convencionales. Diseño la cúpula geodésica como resultado del montaje de estructuras simples mediante el uso del principio de *integridad tensional.* Se emplean de componentes aislados comprimidos que se encuentran dentro de una red tensada continua, de tal modo que los miembros comprimidos (generalmente barras) no se tocan entre sí y están unidos únicamente por medio de componentes traccionados (habitualmente cables).

Figura 31. Buckminster Fuller, *Pabellón de Estados Unidos para la Exposición Universal de Montreal,* 1967.



32.



33.

La mayor parte de las propuestas utópicas llevadas a cabo por medio de un monumentalismo geométrico se configuran partiendo de unas viviendas situadas en el perímetro y un vacío interior de equipamientos públicos, todo ello con clima propio controlado. El uso de una geometría radical es la que genera los monumentos-ciudad, utilizándose desde una perspectiva ingenieril, ligando así arquitectura e infraestructura. Se entiende la ciudad como una entidad autónoma que se proyecta a través de una acción planificadora total.

Utilizando esta estrategia se desarrollaron propuestas como *Proyecto para la Bahía de Tokyo* (Kenzo Tange, 1958-1963), *Hezaedron* (Paolo Soleri, 1964), *Marine City Capsules* (Kiyonori Kikutake, 1960) o *Monumento Continuo* (Superstudio, 1969) (figura 33).

Este último surge como una distopía reflejando el fracaso del cambio de escala de la megaestructura. Se proyecta a través de una malla inexpresiva y homogénea que aparece como elemento primario constructor, capaz de recorrer todo tipo de espacios adaptándose a las condiciones existentes.

Figura 32. Buckminster Fuller, D*ome over Manhattan,* 1960-1966.

Figura 33.Superstudio, *Monumento Continuo,* 1969.

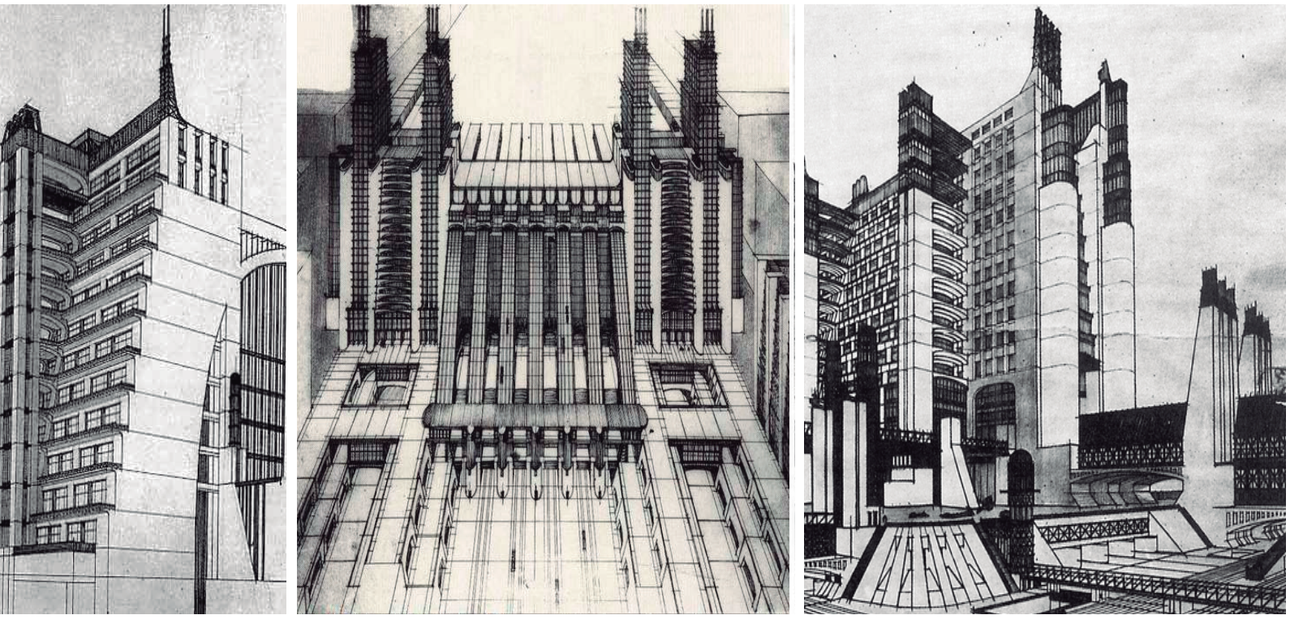


Figura 34. Antonio Sant´Elia, *Città Nuova,* 1913-1914.

2.2.2 Ciudades tecno-mórficas

Relacionadas con la megaestructura y los cambios de escala, aparece como otra estrategia las ciudades tecno-mórficas, consideradas analogías directas entre arquitectura y máquina. Son ciudades en constante renovación del ambiente arquitectónico que presentan una doble condición. Por un lado poder constituirse por sí mismas en una ciudad compacta altamente especializada o, por otro lado, poder superponerse al tejido existente convirtiéndose en "*Máquinas Urbanas*" al servicio de la ya obsoleta ciudad.

Ya a principios del siglo XX, el arquitecto Antonio Sant'Elia escribía sobre la necesidad de diseñar edificios como si fueran máquinas, afirmando en su *Manifesto dell'architettura futurista* (1914) que las casas debían durar menos que los seres humanos, haciendo así que cada generación tuviera la necesidad de fabricarse su propia ciudad. Diseñó la *Città Nuova* entre 1913 y 1914 (figura 34), en la que se imagina el Milán del futuro, todo con una clara influencia de las ciudades industriales estadounidenses de los arquitectos vieneses Otto Wagner (1841-1918) y Joseph Olbrich (1868-1908).

> *"Debemos inventar y reconstruir ex-novo nuestra ciudad moderna como un inmenso y tumultuoso solar, activo, móvil y dinámico por todas partes, y el edificio moderno como una máquina gigantesca... los ascensores deben trepar rápidamente por las fachadas cual serpientes de hierro y cristal... la calle debe constar de pisos profundamente inmersos en el suelo, que recojan todo el tráfico de la metrópoli y estén conectados, para los transbordos necesarios, a pasarelas metálicas y cintas transportadores de gran velocidad"* [13]
>
> Antonio Sant'Elia, 1914

[13] SANT'ELIA, Antonio. Nuove Tendenze Goup Messaggio en 1914. En: FRAMPTON, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna.* Barcelona: Gustavo Gili. 1998; página 87.

Figura 35. Hans Höllein. *Transformation NY. Superstructure over Manhattan*, 1963

Città Nuova Constituye un proyecto utópico de ciudad global con una clara referencia a la ciudad industrial y a las infraestructuras. Se documenta en una serie de dibujos de edificios aislados pero que demuestran formar parte de la misma idea de ciudad. Sant´Elia proyecta un gran centro de comunicaciones con aeropuerto cuarenta años antes del uso comercial del avión y propone como indispensables las antenas de telegrafía sin hilos, anticipándose a las actuales telecomunicaciones. La circulación se realiza en distintos niveles mediante funiculares, elevadores, puentes y carreteras. Nos encontramos así con vías subterráneas, circulación en superficie y pasos elevados a distintas alturas, permitiendo un continuo movimiento en la ciudad.

En los años sesenta surgen nuevas estrategias maquinistas en las que tuberías y cables, anteriormente considerados como intrínsecos a la arquitectura, pasan a formar parte del diseño arquitectónico. Por otro lado, "*Plug-in*" y "*Clip-on*" son dos conceptos anglosajones que serán incorporados al ámbito arquitectónico haciendo una clara referencia a la capacidad de la máquina para renovar fácilmente cada uno de los componentes de un edificio o ciudad.

Cabe destacar el proyecto en 1963 de Hans Höllein *Transformation New York. Superstructure over Manhattan* (figura 35). Se trata de una megaestructura que se deposita sobre Manhattan como si de un parásito se tratase, teniendo en cuenta el contexto existente, y renovándolo mediante la inserción de una nueva estructura urbana tecnomórfica.

Surgen propuestas como *Walking City* (Archigram, 1964), *Underwater Urban Structures* (Hidezo Kobayashi, 1969)

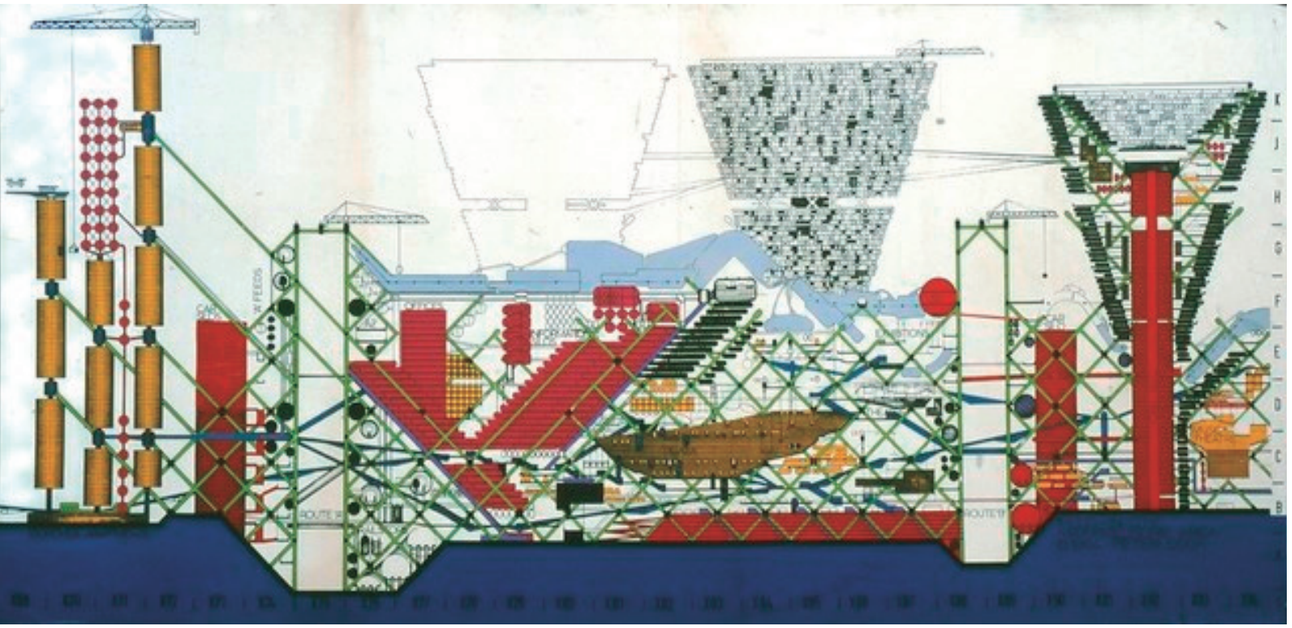


Figura 36. Archigram, *Plug in City,* 1964-1966

Underwater City (Archigram, 1964) o *Plug in City* (Archigram, 1964).

Plug in City (figura 36) se origina a partir de una gran megaestructura que contiene los accesos y servicios principales. En esta estructura se sitúan de forma temporal las diferentes unidades destinadas a cubrir las necesidades de la población, teniendo siempre en cuenta los principios de flexibilidad y sustitución. Es una ciudad que está pensada para una determinada durabilidad, por lo que existe un sistema de grúas capaces de manipular los diferentes elementos en caso de ser necesario su reemplazo y abastecen la ciudad en toda su altura.
Se compone de un sistema jerárquico, de manera que los elementos de mayor duración, como las infraestructuras principales de abastecimiento y comunicación están en la base de la estructura, y las de menor duración, como las vías rápidas de comunicación o los módulos de viviendas, se encuetran a mayor altura.

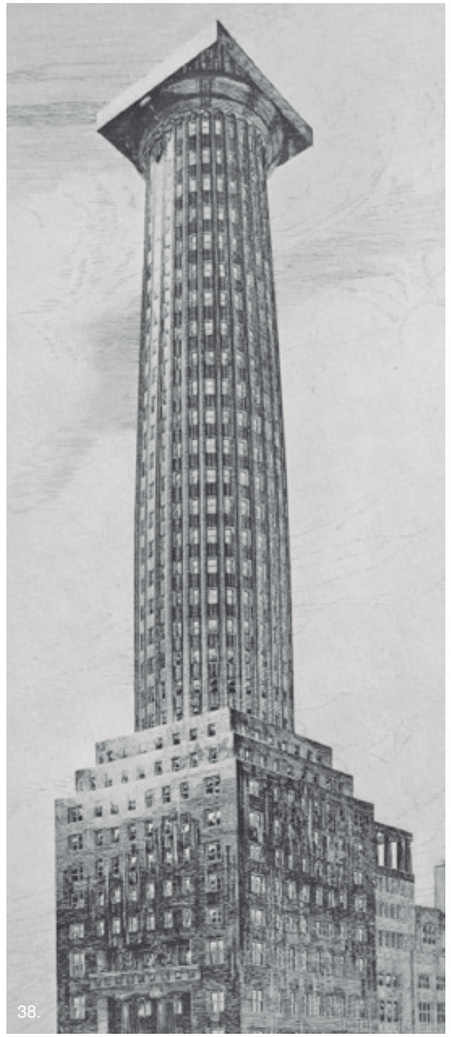
2.2.3 Evocaciones programáticas

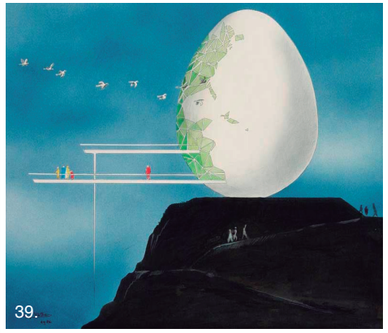
Esta estrategia se basa en el uso del cambio de escala de objetos de la vida cotidiana, convirtiéndolos en edificios habitados sometidos a la prefiguración de su forma exterior. Un claro referente es la bien conocida propuesta de Adolf Loos en el concurso de una torre para el periódico *Chicago Tribune* de 1922 (figura 38). El arquitecto austríaco plantea la idea de un rascacielos tomando como referencia una columna dórica. Este proyecto se convierte en una referencia esencial relacionada con el uso del cambio de escala como estrategia arquitectónica.

Sin embargo, en el contexto de la Exposición Universal de Bruselas´58, se construye un edificio que supone un claro ejemplo de cómo se puede llevar a cabo un proyecto que surge de un pensamiento utópico utilizando como estrategia de diseño las evocaciones programáticas. El "*Atomium*" (figura 37) fue proyectado por los arquitectos A. y J. Pollak y el ingeniero A. Waterkeyn, tomando como referencia el modelo nuclear atómico como símbolo del gran progreso científico que se estaba dando en la época. Se diseña mediante la ampliación en $165x10^6$ veces del modelo molecular, albergando en su interior un conjunto de restaurantes y miradores, supeditados a un sistema de comunicaciones diagonales entre ellos que servirán de referencia para muchas estructuras posteriores como la ya comentada *Plug-in City* de Archigram[14].

[14] Véase Banham, Reyner. *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente*. Barcelona: Gustavo Gili. 1976; página 40.

Figura 37. A. y J. Pollak. A. Waterkeynr, *Atomium*, Exposición Universal de Bruselas 1958.





Utilizando esta estrategia de diseño surgen propuestas como *Museé* (Guy Rottier, 1986) (figura 39), *Utopía de la qualitá* (Archizoom, 1971) (figura 40) o *Aerodynamic City* (Archizoom, 1969) (figura 41).

Figura 38. Adolf Loos, *Propuesta para el período Chicago Tribune*, 1922.

Figura 39. Guy Rottier, *Museé*, 1986.

Figura 40. Archizoom, *Utopía de la qualitá*, 1971.

Figura 41. Archizoom, *Aerodynamic City*, 1969.

2.3 PERVERSIONES NATURALES

La disolución de los límites entre los términos "*natural*" y "*artificial*" supone la segunda de las alternativas para proponer un futuro utópico. Aparece un debate sobre la manera en la que esto ha de llevarse a cabo, proponiéndose por un lado estrategias de camuflaje, de manera que el edificio se funde en su entorno, mientras que por otro lado se propone incorporar la naturaleza dentro de lo construido, llevando lo natural a la ciudad. Surgen como reacción ante el impacto de las megaestructuras en el paisaje en el que se insertan.

"El siguiente paso parece inevitable: lo tecnológico y lo orgánico se examinarán juntos. La simbiosis será completa, la función natural ya no será sólo simbólica sino real."[15]

Peter Cook, 1970

[15] Véase COOK, Peter. *Experimental Architecture*. 1970; página 23.

Figura 42. Haus Rucker Co, Rooftop Oasis Structures

Figura 43. Frei Otto y Rolf Gutbrod. *Pabellón de la República Federal de Alemania en la Exposición Universal de Montreal, Quebec.* 1967

2.3.1 Ciudad Paisaje

La ciudad paisaje reacciona ante el impacto que genera la megaestructura, así como el cambio radical de escala que ésta supone como edificio-ciudad. Esto dará lugar a un debate entre los términos natural y artificial, mediante el cual se propone una relación entre ciudad y paisaje o, lo que es lo mismo, una relación entre lo artificial, hasta ahora representado por la ciudad y la acción humana, y lo natural, tantas veces confundido como paisaje. Aparece en término "*Cittá-territorio*", proponiendo una simbiosis entre arquitectura y planificación urbana.

Desde principios de los años cincuenta aparecen proyectos que pretenden abordar esos nuevos intentos de hibridación de la arquitectura en el paisaje por medio de una reproducción formal de situaciones paisajísticas. Frei Otto en 1961 intenta recuperar el paisaje a través de su propuesta "*Suspended City".* Propone un macizo artificial de montañas configurado por medio de una estructura textil para contrarrestar la pesadez de los elementos que intentaban reproducir.

Como consecuencia de esta utópica escena, se construye el *pabellón de la República Federal de Alemania* en la *Exposición Universal de Montreal, Quebec en 1967* (figura 43). El proyecto expresaba cómo el potencial tecnológico, la prefabricación y la producción en serie podían generar un nuevo enfoque humanitario dentro de la arquitectura. El pabellón se construyó con una malla de cables de acero pretensados cubiertos por una membrana textil de poliéster translúcido. En varios puntos dentro del perímetro del

pabellón, la superficie de la carpa cae al suelo como cavidades para después elevarse de nuevo a la altura los mástiles.

Se puede decir que el sistema de Frei Otto era tecnológicamente sofisticado y conceptualmente simple, concebido como poco más que una gran carpa -*la estructura más primitiva de la humanidad*- pero con una gran belleza e intensidad en sus movimientos.

Destacan propuestas como *Crater City* (Archigram, 1971), *Glacier City* (Raimund Abraham, 1964), *City under the Sein*e (Paul Maymont, 1962).

2.3.2 Edificios camuflaje

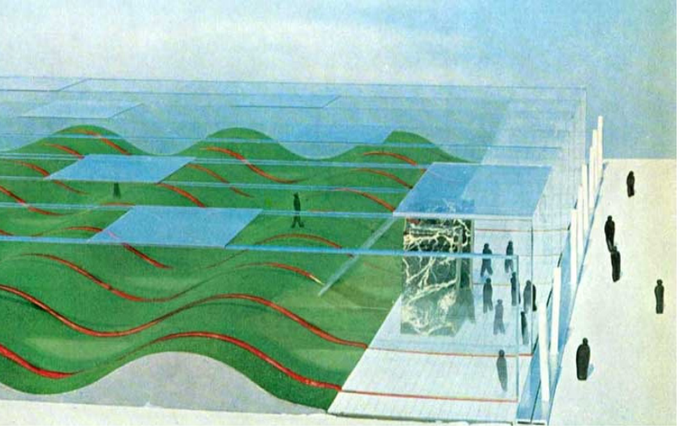
En la estrategia de edificios camuflados, el entender el objeto arquitectónico, en este caso bajo la escala del edifico, como una unidad autónoma de paisaje será fundamental.

Podemos destacar el *Pabellón de Italia para Osaka 70* (Archizoom, 1969) (figura 44). Dicho proyecto se basa en la creación de un espacio ondulado que actúa como elemento natural y que está separado en zonas lineales por muros de vidrio, concentrando la zona de exposición en la parte subterránea del mismo. Frente al paradigma de las Exposiciones Universales como muestras del poder tecnológico y científico, Archizoom intenta un reencuentro del hombre con la naturaleza, un lugar de estancia simbólico bajo el cual aparece la exposición de todos los valores artísticos y tecnológicos que representan a Italia.

El *Canadian Pulp and Paper Industry Pavilion* (1967) (figura 45), construido para la Exposición Universal de Montreal'67, es un claro ejemplo de lo que posteriormente se ha denominada edificio-bosque. Se proyecta como una metáfora hacia lo natural por medio de una cubierta formada por pirámides de diferentes tonalidades de verdes y dimensiones, simulando árboles. Es una clara manipulación de los elementos naturales con el objeto de incorporarlos a la arquitectura.

Sin embargo, la obsesión de algunos de los arquitectos de la segunda mitad del siglo XX tanto por la mímesis como por el camuflaje de lo construido con el paisaje tiene como consecuencia más radical la desaparición de la arquitectura, alegando la imposibilidad de que ésta pueda competir con la naturaleza. Conllevará como resultado el desarrollo de lo que ya proponía Superstudio como arquitectura reflejada. El grupo italiano proyecta el *Monumento Continuo* (1969-70) (figura 46) como un impulso de negación de lo arquitectónico. Es una propuesta distópica que se traduce en una malla continua realizada con material reflectante, de manera que pueda llegar a convertirse un reflejo de lo ya existente. Surge como combinación de dos tendencias vigentes en el urbanismo de la época, por un lado la toma de la tecnología como solución a los problemas urbanos y por otro la reanudación de los monumentos. Como resultado se obtienen una serie de imágenes de una megaestructura capaz de cruzar el mundo adaptándose a los territorios como si de una nueva capa creada se tratase.

44.



45.

46.

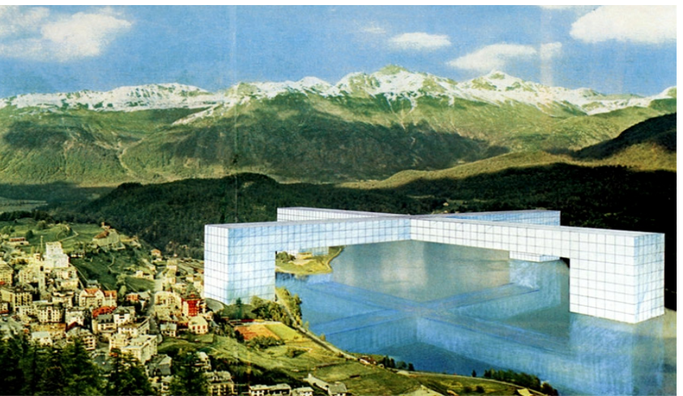


Figura 44. Archizoom, *Pabellón de Italia para Osaka 70* , 1969

Figura 45. *Canadian Pulp and Paper Industry Pavilion* , 1967

Figura 46. Superstudio, *Monumento Continuo*, 1969-1970

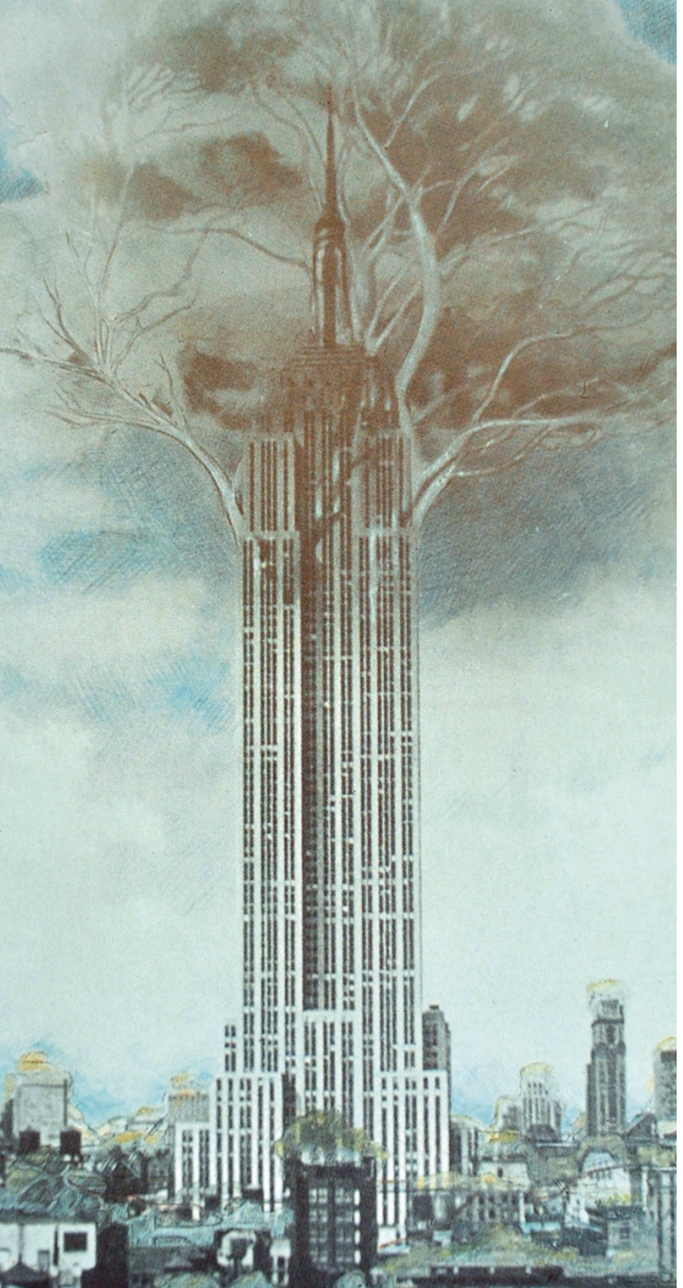


Figura 47. Haus Rucker-Co, *The Empire State Building*, 1972.

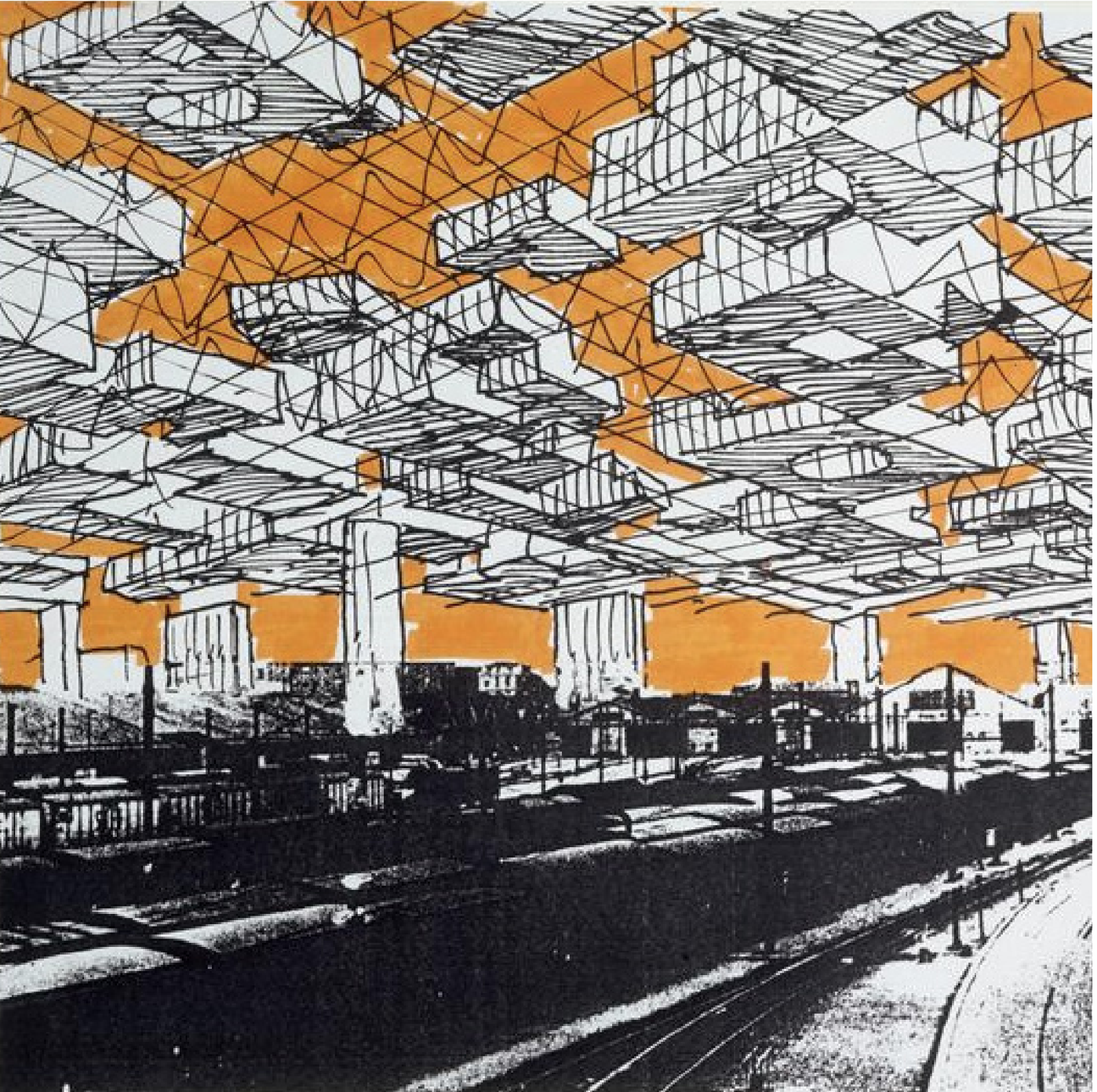
2.3.3 Re-Naturalizar la ciudad

Como ya se ha comentado anteriormente, se buscaba como alternativa de futuro dentro de la perversión natural, un intento de camuflar el edificio con el paisaje. Los diseños y propuestas de dichos intentos surgen mediante la fundición de lo construido por el ser humano con el entorno, lo cual se llevaría a cabo mediante estrategias como edificio camuflaje o ciudad paisaje. O bien por medio de la incorporación de la naturaleza dentro de lo construido, llevado a cabo con estrategias como re-naturalizar la ciudad.

Se puede observar que la ciudad verde que se propone como proyecto utópico no difiere en grandes aspectos de las principales propuestas del Movimiento Moderno. Sin embargo se llega hasta ese resultado teórico de una manera inversa, es decir, en lugar de ocupar un territorio existente, se procede a la destrucción de la ciudad para devolverla a su estado original.

La idea de una utopía como vuelta urbana a lo salvaje se extiende y aparecen imágenes de las diversas versiones realizadas por Peter Cook para *Arcadia City* (1976-1978). Proyectaba una malla regular que formaba la ciudad y que aparecía seccionada por la incursión de la vida natural salvaje.

Es pertinente mencionar en este apartado la propuesta de Haus Rucker-Co, *The Empire State Building* (1972) (figura 47), perteneciente al proyecto *Roof Top Oasis Project*. En ella, el icónico rascacielos neoyorkino sirve de estructura portante para una subestructura arbórea. Se crearon numerosos collages donde se representaba la colonización de las azoteas de Nueva York por la naturaleza a partir de exuberantes oasis.



2.4 ARQUITECTURA VIRTUAL

"La temperatura constante y la protección proporcionadas por las cúpulas eliminarán los efectos nocivos del medio ambiente natural, aumentando así el valor habitacional de la esfera pública."[16]

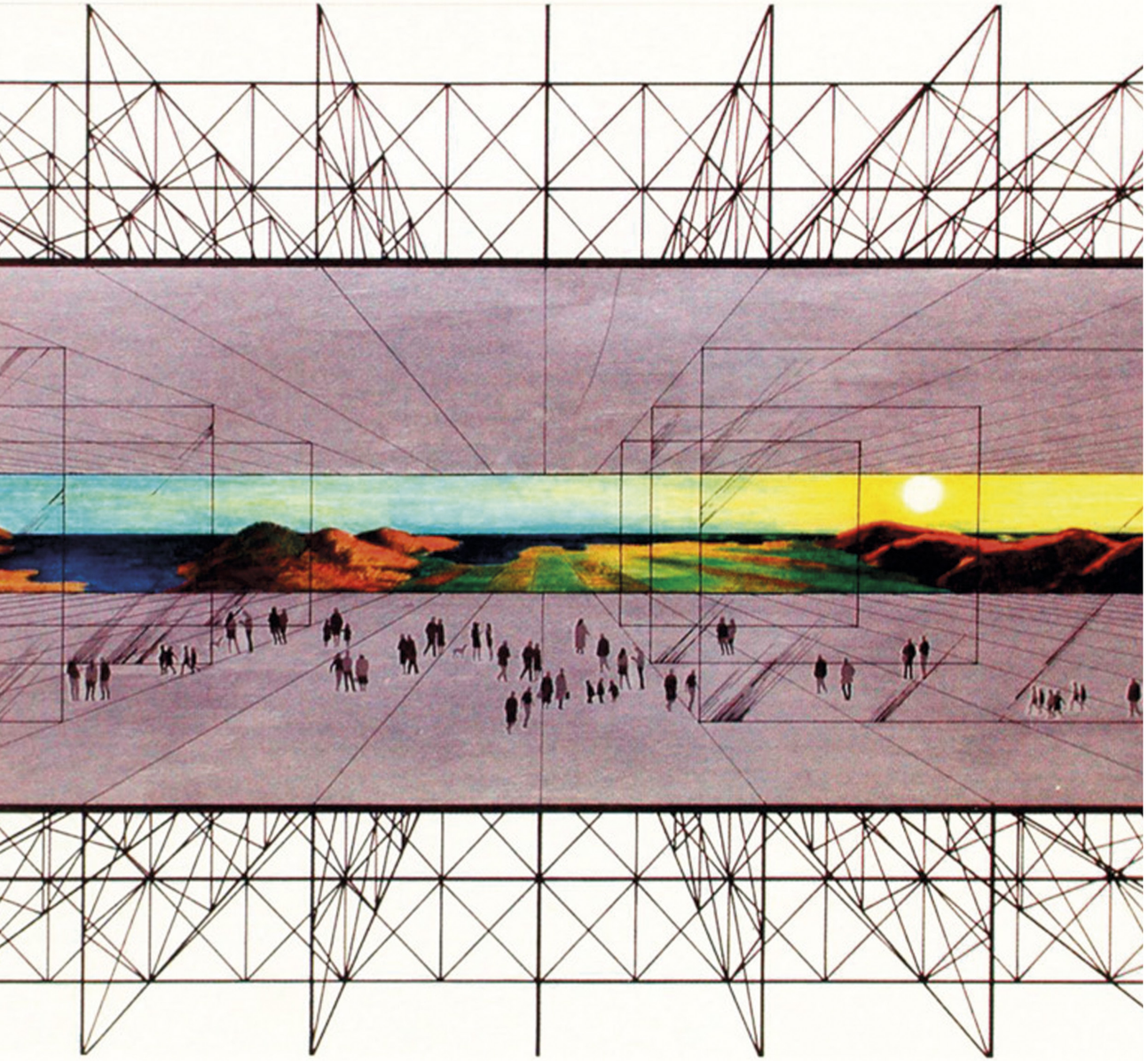
Justus Dahinden, 1972

La tercera alternativa de futuro se construye a partir de un control higrotérmico propiciado por los avances tecnológicos y científicos. Se busca como alternativa el diseño de ambientes frente a la obsoleta construcción de espacios. Esos nuevos ambientes tienen la capacidad de distorsionar o simular los valores físicos visuales y tiene como objeto diferenciar espacios mediante cambios de acondicionamiento ambiental. Esas distorsiones perceptivas experimentadas en los nuevos "ambientes" son a las que Peter Cook se refiere al afirmar que el futuro de la arquitectura se encuentra en el cerebro[17].

[16] Véase DAHINDEN, Justus. *Urban Structures for the Future*. 1972; página 31.

[17] Véase COOK, Peter. *Experimental Architecture*. 1970; página 133.

Figura 48. Yona Friedman, *Villa Spatiale*, 1958



2.4.1 Climas artificiales

Una primera aproximación se produce a través de la generación de climas artificiales. Michel Ragon, en "*Las Ciudades del Futuro*" (1966), expone que la única solución urbana es climatizar grandes superficies del planeta basándose en las propuestas de Buckminster Fuller, Yona Friedman o Frei Otto. Destacan proyectos como *New Babylon* (Constant, 1959), *Cúpula sobre Manhattan* (Buckminster Fuller, 1960-1962), *La Ville Spatiale* (Yona Friedman, 1958), *Cloud I* (Coop Himmelblau, 1968) o *No-Stop City* (Archizoom, 1970).

La propuesta *No-Stop City* (figura 49) de Archizoom se basa en la capacidad tecnológica de climatización de los grandes supermercados norteamericanos. Diseñan una ciudad de grandes volúmenes públicos con zonas de ocio y áreas residenciales. Para Archizoom, "esta nueva ciudad rendida al capital debe corresponderse a una cadena de montaje climatizada y por lo tanto habitable". Las viviendas se reducen a núcleos básicos de instalaciones y la climatización es entendida como recurso básico de inducción al consumo.

Figura 49. Archizoom, *No-Stop City,* 1970

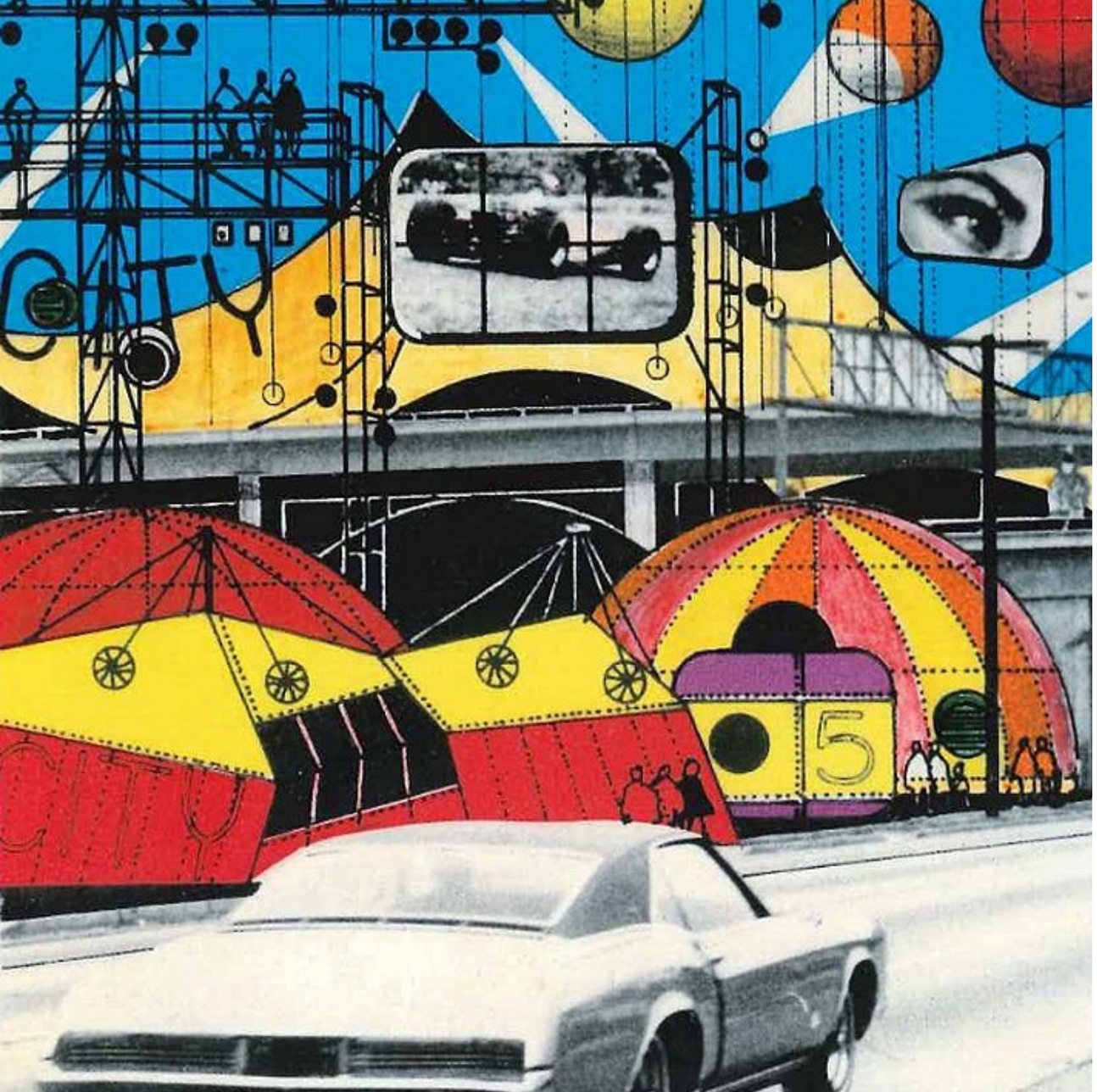


Figura 50. Archigram, *Instant City*, 1951

2.4.2 Simulaciones espaciales

Desde mediados de los años cincuenta se produce un gran avance en el campo de la iluminación, técnicas de proyección, sonido… generando de este modo una gran explosión en el mundo del espectáculo. Esto exige que se desarrollen espacios capaces de aprovechar al máximo el potencial de dichas tecnologías.

Utilizando sistema de relajación o, por el contrario, de sobreestimulación, se pretenden crear ambientes a partir elementos sensoriales que se presentan como alternativas de futuro. Aparece Archigram como uno de los principales exponentes a la hora de una hibridación de actividades que relacionan el ocio con los ambientes virtuales. *Hendrix Interior Mónaco*, *Holographic Scene Shelter* o *Instant City IC Holographic Set* se convirtieron en imágenes fundamentales para la definición de proyectos como *Features Montecarlo* o *Instant City* (1951) (figura 50). Este último buscaba crear una serie de servicios culturales para equipar temporalmente las ciudades de Gran Bretaña, conectándolas con los principales nodos como son Nueva York, Londres o París.

"El proyecto Instant City reacciona con la idea de una metrópolis de viaje, un paquete que llega a una comunidad como muestra de las dinámicas metropolitanas y se inserta temporalmente en el centro local mientras la comunidad se recupera del choque. Se convierte así en catalizador o primera etapa de una transmisión a escala nacional de una red de información, educación, entretenimiento, juego..." [18]

Peter Cook, 1972

[18] Véase COOK, Peter. *Archigram.* 1972; página 86.

2.5 MOVILIDAD

"Todos los sistemas, todos los edificios, deberían ser diseñados de modo que durasen exactamente el tiempo en que se conservan útiles, ni un segundo más."[19]

Charles Jencks, 1975

La movilidad como propuesta para las ciudades del futuro se convierte en una de las grandes obsesiones del arquitecto en la década de los 60. Un nuevo nomadismo surge como resultado de una creciente sociedad del ocio, generando múltiples imágenes de un futuro en el que, según Michel Ragon[20], las casas se desplazarán con los hombres, las ciudades serán transportables y las estructuras se pondrán en movimiento. Se inicia la búsqueda de una ciudad basada en estructuras más flexibles en todos los campos del ámbito arquitectónico, de lo urbano a lo doméstico.

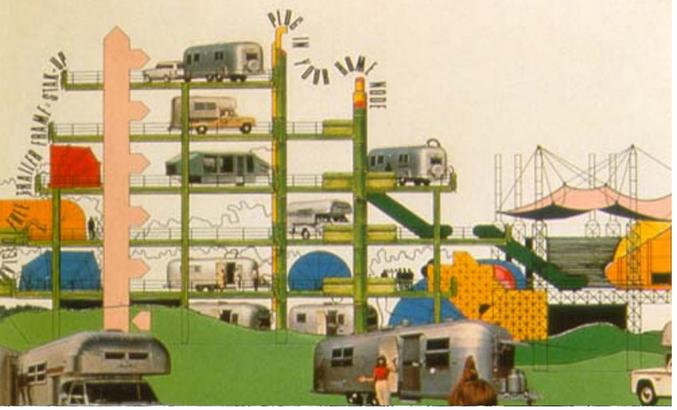
Los CIAM realizados en Otterlo (Holanda) en 1959 reflejaron la importancia de la movilidad como opción, haciendo un especial hincapié en el predominio de la movilidad física basada en infraestructuras de transporte y secundada por una serie de intercambios de energía e información.

[19] Véase JENCKS, Charles. *Arquitectura 2000*. 1975; página 94.

[20] Véase RAGON, Michael. *¿Dónde viviremos mañana?,* 1966

Figura 51. Archigram, *Walking City*. 1964

52.



53.

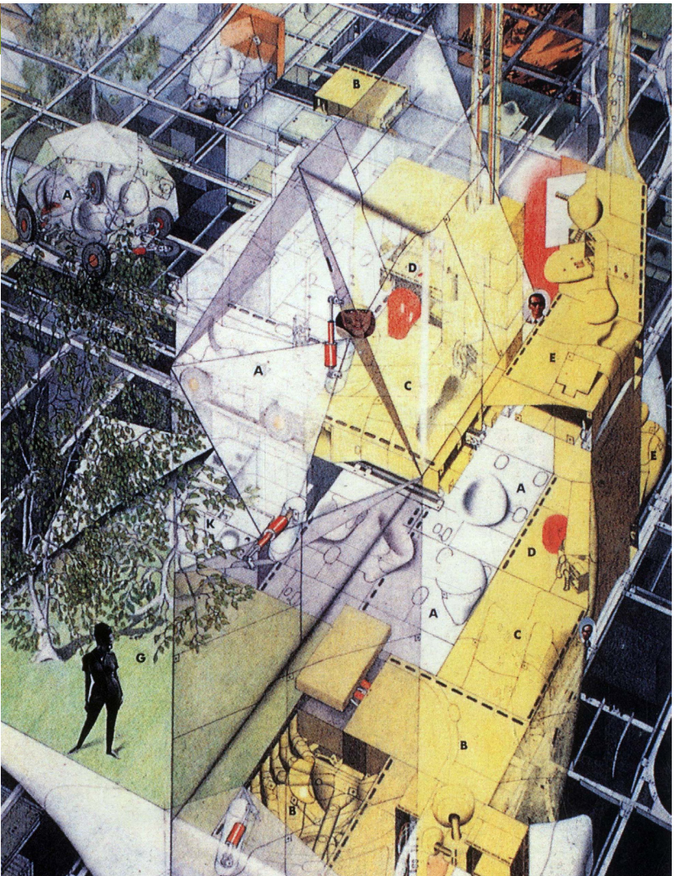


Figura 52. Archigram, *Free Time Node*, 1966.

Figura 53. Archigram, *Drive in Housing*, 1964-1966.

2.5.1 La ciudad del automóvil

Como estrategias de diseño encontramos el automóvil como configurador de la ciudad. En 1955, Richard Hamilton organiza la célebre exposición "*Man, Machine and Motion*", en la que ya se puede llegar a apreciar una simbiosis entre el hombre, la máquina y la movilidad. Desde entonces, surgirán propuestas en las que se contemplan espacios propios en la ciudad destinados al automóvil y se tendrá en cuenta su impacto sobre el territorio.

El automóvil es considerado por Peter y Alison Smithson en 1958 como símbolo de una libertad basada en una movilidad tanto física como social. Sin embargo, en la década de los sesenta, Archigram empieza a abandonar esa idea de supremacía del automóvil como icono de libertad y pasa a considerarlo como una pieza más del mobiliario de la vivienda. De esta manera, el automóvil se convierte en un elemento de prolongación de ésta. Destacan proyectos como *Free Time Node* (Ron Herons/Archigram, 1966) (figura 52) o *Drive in Housing* (David Green/Archigram, 1964/1966) (figura 53).

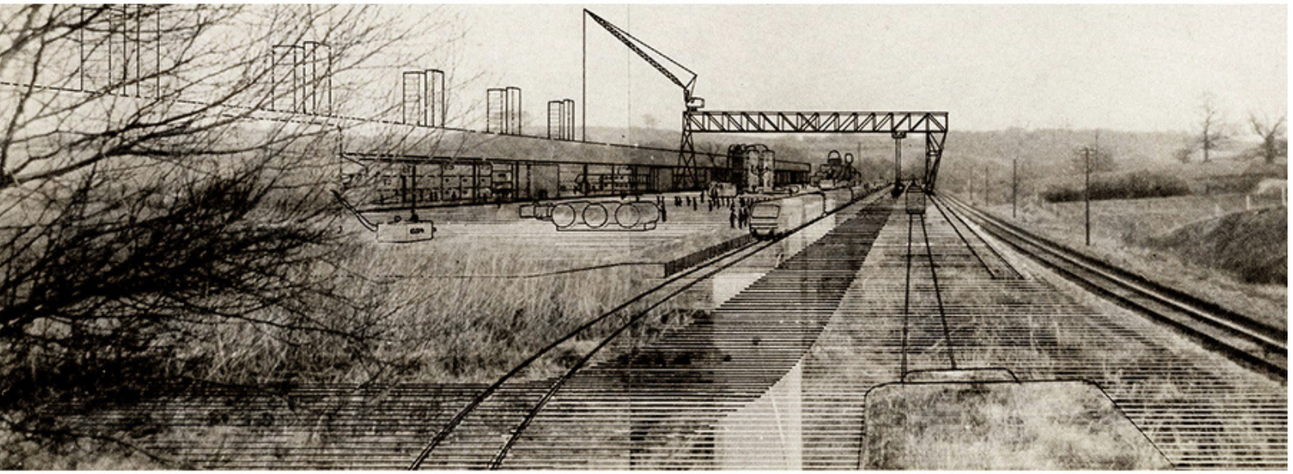


Figura 54. Cedric Price, *Potteries Thinkbelt.* 1964-1966

2.5.2 Ciudad instantánea

Los períodos de posguerra fueron momentos en los que surgían numerosas propuestas de ciudad efímeras como consecuencia de dos situaciones contrapuestas. Por un lado hacía falta la creación de alojamientos provisionales de guerra, lo que originará que la prefabricación de viviendas ligeras sufra un fuerte avance tecnológico. Y por otro lado, surgen las ciudades temporales de refugiados como consecuencia de los diferentes conflictos de la primera mitad del siglo XX. Aparecen propuestas que ponen de manifiesto una nueva actitud de cambio formalizada como ciudades utópicas que aparecen como resultado de un proceso generativo de cambio de las obsoletas estructuras urbanas.

Centrándonos en la estrategia de ciudad instantánea, se proyecta en 1964 de la mano de Ron Herron la idea de una ciudad móvil que avanza por el territorio, intentando así unificar en un mismo proyecto el concepto de edificio-ciudad megaestructural con la ausencia de impacto en el paisaje. Esta idea se materializa en la propuesta utópica *Walking City* y, de manera paralela, surgen proyectos que tratan de acercarse a una ciudad cambiante, flexible y efímera, donde la movilidad se configura a partir de un sistema de conexiones infraestructurales y se generan equipamientos ligeros de fácil montaje-desmontaje. Destacan *Plug In City* (1964) de Archigram o *Potteries Thinkbelt* (figura 54) realiado entre 1964 y 1966 por Cedric Price. Ambas propuestas están concebidas como una infraestructura receptora y una serie de módulos que se van encajando en ella, ya sean viviendas o equipamientos, de manera que pueden ser reemplazados cuando ya no se consideren útiles.

Figura 55. Constant Nieuwenhuys, *New Babylon*, 1958-1964. Obtenido de *https://lebbeuswoods.wordpress.com*

03. MEGAESTRUCTURAS URBANAS

3.1 Introducción

3.2 Clasificación según Justus Dahinden

- Aglomerados celulares
- Clip-on, Plug-in
- Estructuras puente
- Containers
- Estructuras marinas
- Diagonal en el espacio
- Bioestructuras

3.3 Metabolismo japonés

- Kenzo Tange

3.4 Ville spatiale francesa

- Yona Friedmn

3.5 Città-territorio italiana

- Paolo Soleri

Figura 56. Paolo Soleri, *Mesa City to Arcosanti* 1959. Imagen obtenida de *http://www.archdaily.com/359716/paolo-soleri-mesa-city-to-arcosanti/*

3.1 INTRODUCCIÓN

La década de los sesenta se iniciaba con una oleada de creatividad caracterizada por una gran actividad protomegaestructural, pudiéndose afirmar retrospectivamente que el año cumbre de dicha época fue 1964. Nació en un período de conciencia histórica sin precedentes. Toda propuesta proyectada y sus respectivas secciones, planos o incluso estructura buscaban su justificación en un antecedente histórico.

En 1960, en el MoMA se presentó la exposición *Visionary Architecture,* inaugurando un periodo de transformación de la arquitectura moderna. Se mostraba una colección de propuestas urbanas entre las que destacó *La ciudad flotante* (1959), *La cúpula sobre Manhattan* (1950) o los trabajos de Paolo Soleri (figura 56). En *Mesa City*, Soleri combina los objetivos de la vida de alta densidad, un espacio urbano vibrante, el respeto por los recursos naturales y un sector comercial basado en la creatividad. La exposición terminará con Arcosonti (arcología + Cosanti), un proyecto construido en los años 70 cerca de Mayer, Arizona. Fue la primera gran exposición que anunció esa megaestructura que, transformando la arquitectura, venía desarrollándose desde mediados de la década de los cincuenta y acabaría en la década de los 70.

Presentar esas "*locuras monumentales*" era tan natural en esos años como asombroso lo es en la actualidad, pero ¿de dónde viene esa seguridad que se desprende de toda la actividad megaestructural, actividad que propone obras de gran escala y complejidad? Reyner Banhan afirma que la actividad económica como respuesta es demasiado apropiada como para ser convincente. Fueron años de gran esplendor económico, sin embargo las grandes inmobiliarias

no empleaban megaestructuras en sus edificaciones, eran las universidades o las exposiciones los posibles clientes para este tipo de construcción, donde lo importante era el innovar y el experimentar.

Por otro lado el interés por el expresionismo y el futurismo que surgió a principios del siglo XX, así como la oposición a la clasicista posición del Estilo Internacional sobre la tecnología y la maquinaria, hace que surjan múltiples propuestas de megaestructuras basadas en tuberías, pasarelas, cables eléctricos, plataformas de aterrizaje, tanques de combustible… todo ello distribuido en mallas con geometrías claramente regulares. La megaestructura se presenta como el concepto progresista dominante en la arquitectura y en el urbanismo, ya que ofrecía la posibilidad de conferir un sentido a una condición arquitectónica aparentemente incomprensible en las ciudades de todo el mundo, así como la posibilidad de resolver los conflictos entre lo permanente y lo transitorio, lo grande y lo pequeño, entre el cálculo y la espontaneidad.

Las megaestructuras surgen en una posición intermedia entre el edificio y la ciudad. Por su tamaño podían constituir una nueva forma de monumento, pero por su flexibilidad, ofrecían al habitante enormes posibilidades de adaptación y de conformación de diversos ambientes dentro del esquema general de la ciudad. La "*ciudad como edificio único*" se convirtió en un concepto verosímil y la megaestructura en su forma convenida. En 1964, Fumihiko Maki publica *Investigations in Collective Forms*, donde empleó por primera vez y por escrito la palabra "*megaestructura*", definiéndola de forma genérica como una gran estructura en la que tienen cabida todas las funciones

[21] Una gran estructura en la que tienen cabida todas las funciones de una ciudad o e parte de ella. La tecnología actual la ha hecho posible. En cierto modo, es un rasgo artificial del paisaje. Es como la gran colina sobre la que se construyeron las ciudades italianas… En Maki, Fumihiko, I*nvestigationes in Collective Forms.* St. Louis: 1964, página 8.

de una ciudad o parte de ella gracias a la tecnología del momento [21]. Establece que no se busca un sistema en el que la forma física de la ciudad estuviera a merced de cambios imprevisibles, sino que lo ideal sería una estructura principal que pueda desplazarse a los siempre nuevos estados de equilibrio y, sin embargo, mantener una cohe-rencia visual y un sentido de orden permanente a la larga. Cada pieza constituyente del conjunto debe mantener su identidad y longevidad sin afectar ni ser afectado por las demás pero, al mismo, en contacto con ellas.

Ralph Wilcoxon, bibliotecario de proyectos del *College of Environmental Design*, Berkeley, definió el concepto de megaestructura como una estructura de gran tamaño que suele estar construida con unidades modulares, suele ser capaz de soportar una ampliación de gran escala, con frecuencia es un armazón estructural en el que se pueden construir unidades estructurales menores prefabricadas o suele ser un armazón estructural en el que se supone una vida útil mucho más larga que la de las unidades menores que podía soportar.[22]

Concebía la megaestructura como un soporte dominante y permanente capaz de albergar alojamientos subordinados y transitorios, y añade conceptos como "*modular*","*ampliar*", "*sujetar*" o "*enchufar*", que Fumihiko Maki no contempla en su definición.

Para Banhan, como bien explicaba en su libro *Megaestructuras; futuro urbano del pasado reciente*, todas las megaestructuras fueron grandes edificios pero no todos los grandes edificios fueron megaestructuras.[23]

[22] Véase Wilcoxon, Ralph. Investigations in Collective Form. St. Louis, 1964; página 8.

[23] Véase Banham, Reyner. Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente. Barcelona: Gustavo Gili. 1976; página 7

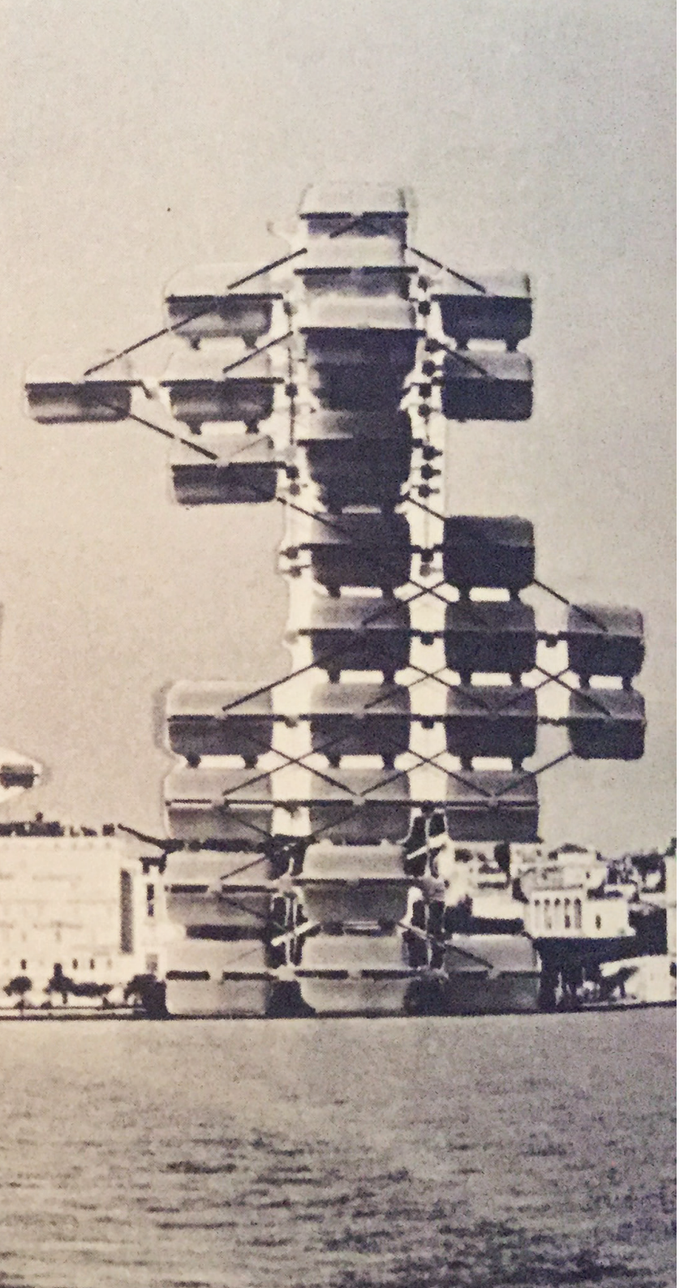


Figura 57. Wolfgang Döring. *Sistema de elementos espaciales.* 1965. Imagen obtenida de: Dahinden, Justus. *Estructuras urbanas para el futuro.* Gustavo Gili. Barcelona; 1972; página 64.

3.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN JUSTUS DAHINDEN

El arquitecto suizo Justus Dahinden afirma en su libro *Estructura urbana para el futuro (1972)* que la relación entre las estructuras urbanas y las formas sociales es recíproca, así como la interconexión directa que se produce entre ellas, y establece que cualquier cambio ocurrido en una ocasiona una reacción en la otra. De esta manera, realiza un estudio en el que se distinguen siete categorías basadas en la manera de composición de las megaestructuras, siempre estando éstas constituidas por sistemas modulares y flexibles que se adaptan a las distintas necesidades del individuo.

-*Aglomerados celulares*; están definidos por unidades modulares integradas que se pueden agregar a estructuras rígidas preexistentes a fin de incrementar el espacio. No hay una diferenciación entre estructura primaria y estructura secundaria puesto que el caparazón exterior de los componentes individuales sirve, al mismo tiempo, tanto como elemento estructural como de separación entre las diferentes estancias.

Wolfgang Döring diseñó en 1965 un sistema de elementos espaciales variables realizados con materiales ligeros (figura 57). Está formado por una estructura de acero integrada en las células formadas por caparazones dobles de resina poliéster. Unos tirantes exteriores son los que soportan las fuerzas laterales.

-*Clip-on, Plug-in;* En este caso si se puede distinguir un sistema primario estructural de otro secundario que se acopla. Cuanto más independientes sean los elementos que lo componen, el conjunto será más diverso y se podrá ampliar, eliminar o intercambiar con facilidad cualquier unidad

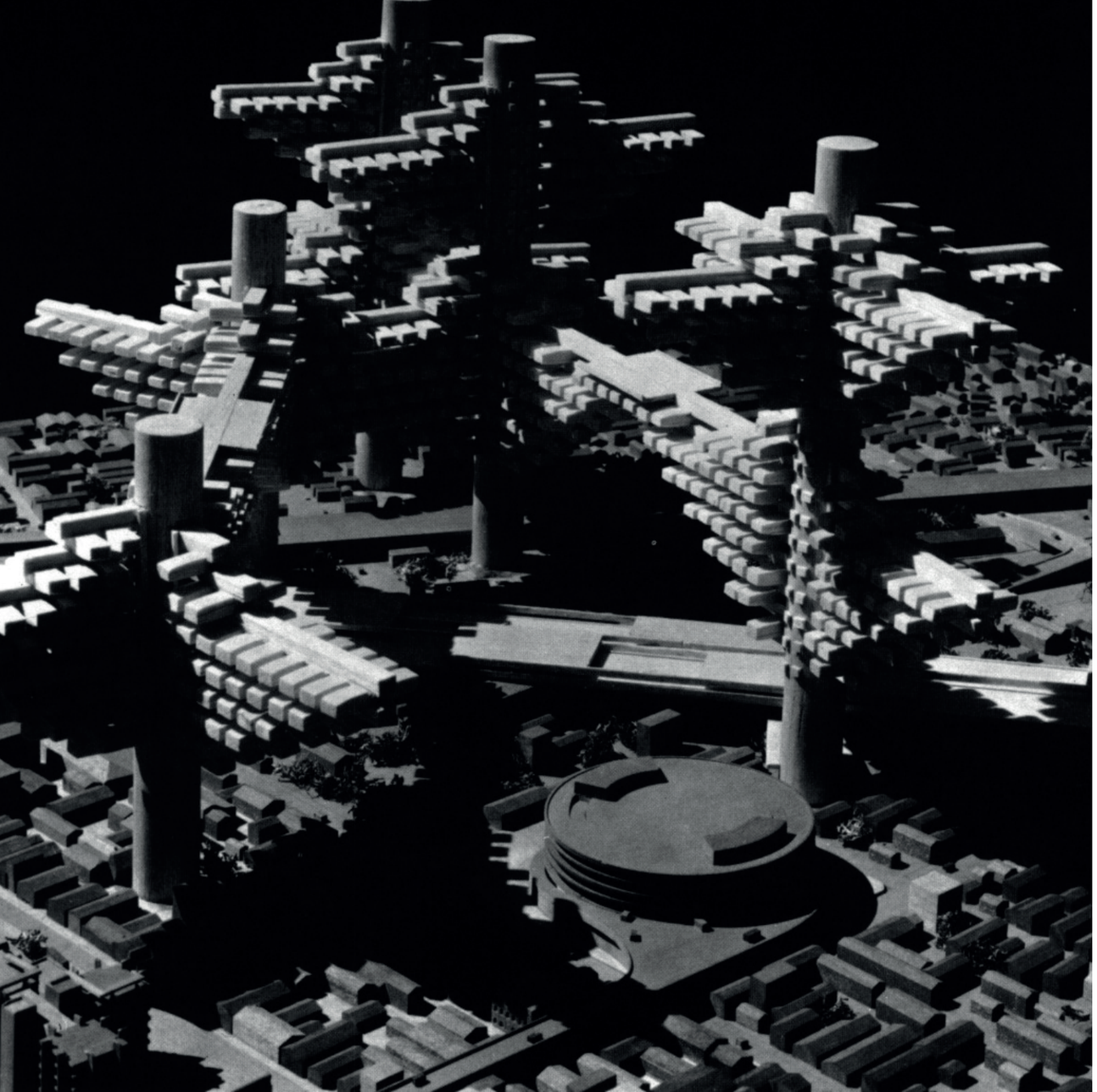


Figura 58. Arata Isozaki. *Racimos en el aire* 1961.

sin afectar a la estabilidad y a la disposición del conjunto. Dentro de esta clasificación destacan notoriamente tanto Archigram como los metabolistas japoneses. Archigram destacará la diversidad de posibilidades técnicas y el carácter polivalente y consumista de este tipo de arquitectura, mientras que los metabolistas resaltarán la importancia de sustituir las partes que no consigan dar lo que se pide de ellas, concepto que calificarán de regeneración metabólica.

Uno de los ejemplos más sobresalientes es *Clip-on*, diseñado en 1964 por Warren Chalk, miembro del grupo Archigram. En su propuesta el sistema está formado por un fuste central por el que discurren los servicios y las comunicaciones verticales mientras que las unidades residenciales se disponen de forma radial en torno a dicho soporte central.

Otro ejemplo es *Racimos en el aire* (1961) (figura 58), diseño por Arata Isozaki. Propone un proyecto elevado sobre ciudades preexistentes. Constan de un nú-cleo de acceso y sustentación previsto de unos brazos en voladizo de los que se cuelgan las células residenciales.

-*Estructuras puente*; Son estructuras espaciales basadas en los preceptos sobre la planificación urbana establecidos por la Carta de Atenas en los C.I.A.M de 1933. Los dos prototipos fundamentales de esta nueva concepción son las casas sobre pilotis proyectadas por Le Corbusier y los edificios en altura con accesos verticales que inspiraron en 1924 el *Wolkenbügel* de El Lissitzky.

Se apoyan en grandes soportes y pueden extenderse sobre ciudades preexistentes, teniendo la gran ventaja de que se

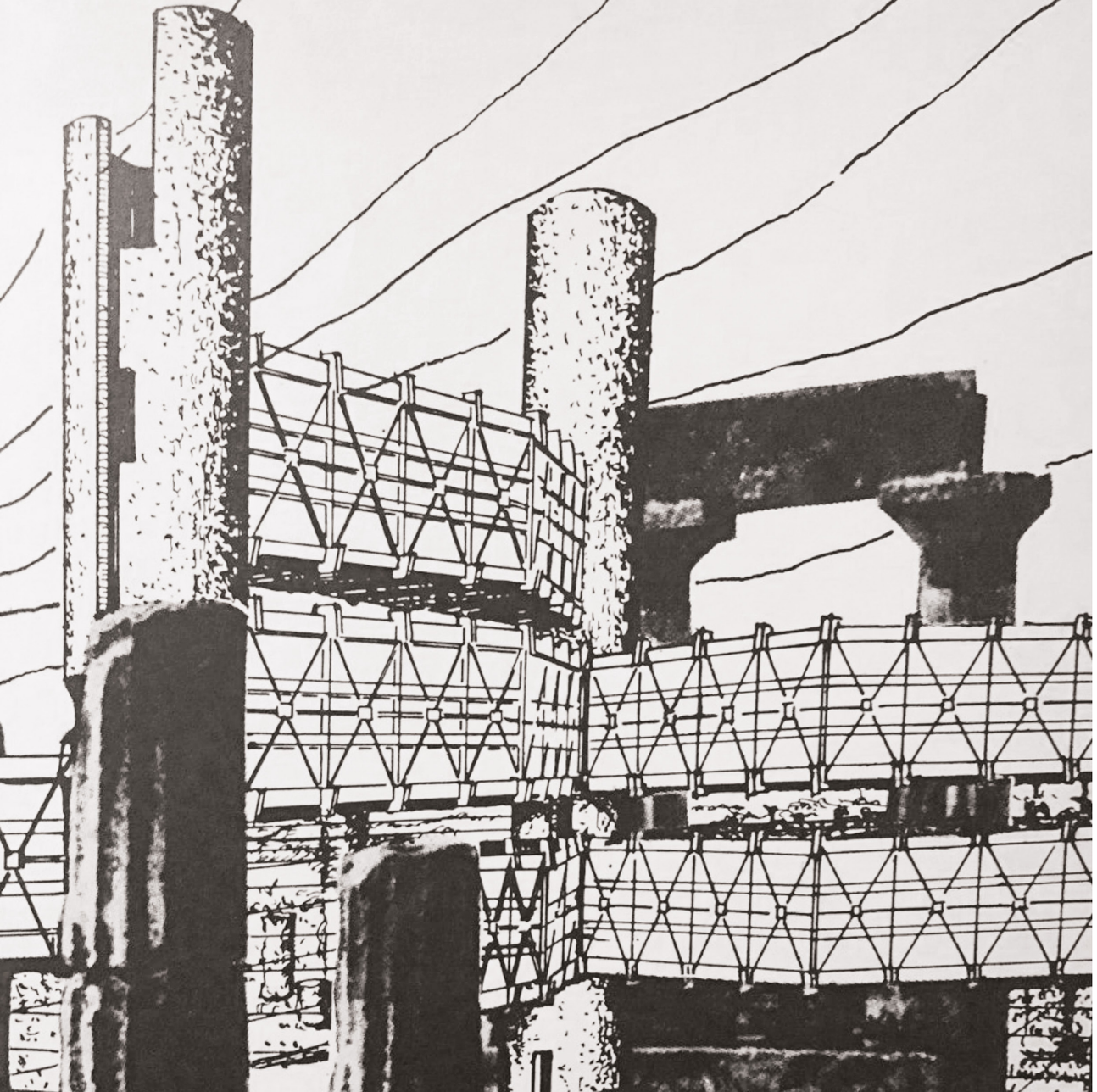


Figura 59. Arata Isozaki. *Racimos en el aire* 1961. magen obtenida de: Dahinden, Justus. *Estructuras urbanas para el futuro.* Gustavo Gili. Barcelona; 1972; página 91

desarrollan sin tener en cuenta las características del terreno en el que se colocan.

En 1960 Kenzo Tange y Arata Isozaki diseñaron una estructura puente destinada a centros administrativos. Y, al mismo tiempo, arquitectos como Constant, Yona Friedman, Eckhard Schulze o Fielitz comenzaron su experimentación con estructuras tridimensionales, pero siempre teniendo en cuenta las actividades urbanas.

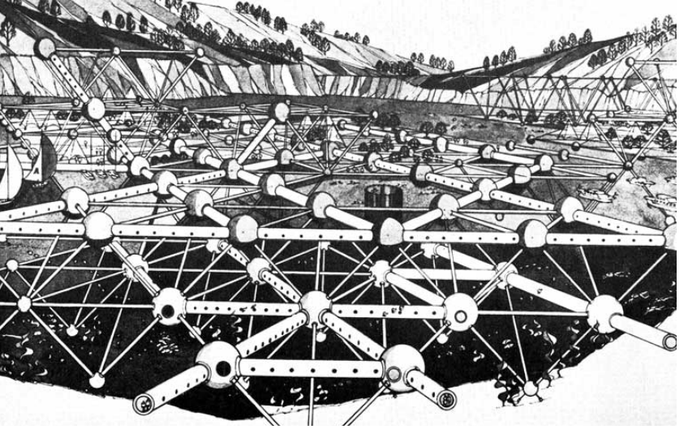
En 1960 Isozaki proyecto su *Estructura Espacial* (figura 59), consistente en mástiles verticales de doce metros de diámetro donde se alojan los sistemas de accesos y servicios. Es un proyecto que permite su ampliación en cualquier dirección. Su diseño es como una estructura molecualar reproducida a escala urbana.

-*Containers*; Se pretende conseguir un "*espacio neutro*" para poder alcanzar esa flexibilidad que debía caracterizar al nuevo modelo de ciudad. Esta flexibilidad se conseguía mediante un caparazón exterior o container, creando un espacio indefinido capaz de responder a diversas necesidades. Una vez más, debían ser elementos capaces de expandirse y ajustarse a la variedad de la vida urbana.

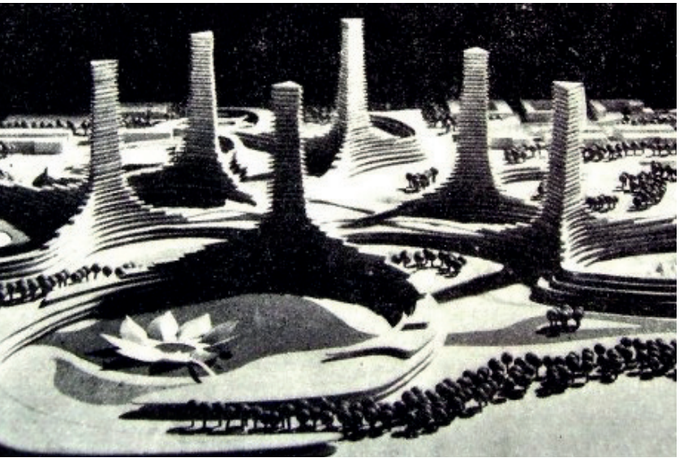
Dentro de esta categoría podemos encontrar proyectos ya comentados anteriormente como *Cúpula sobre Manhattan* (1962) de Buckminster Fuller o la más que conocida *Walking City* de Archigram

-*Estructuras marinas;* Las estructuras marinas y su localización variable son capaces de dar respuesta a las necesidades móviles de nuestra sociedad, reflejando mejor

60.



61.



62.

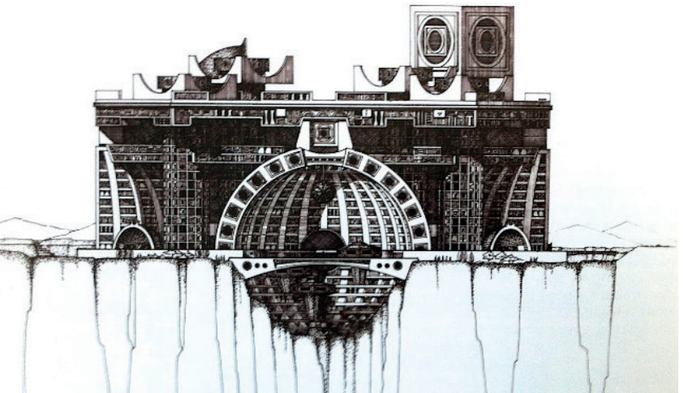


Figura 60. Warren Chalk, *La ciudad submarina,* 1964.

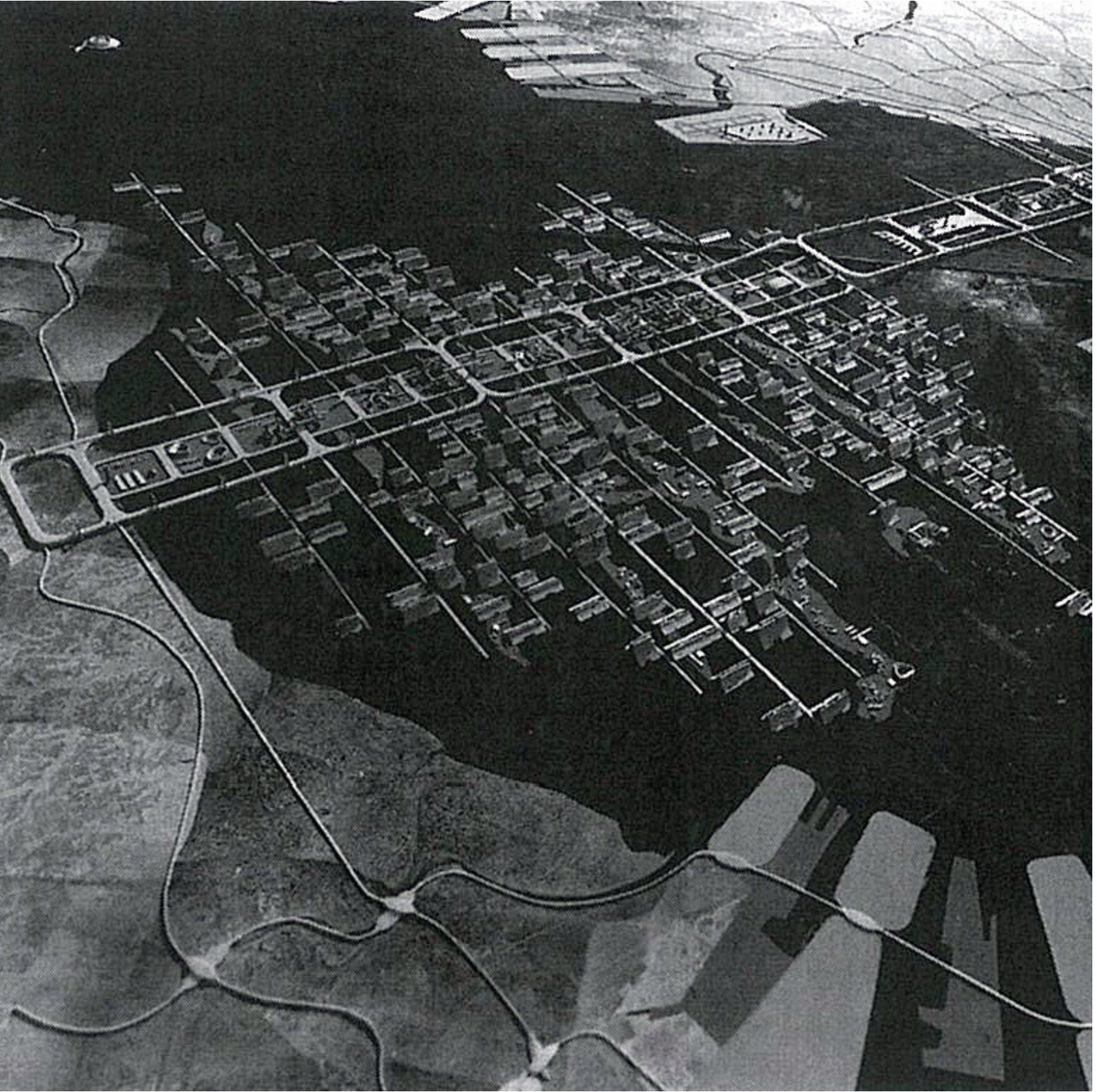
Figura 61. Jan Lubicz-Nicz y Carlo Pellicia, *Proyecto para Tel Aviv* , 1963.

Figura 62. Paolo Soleri, *Primeras propuestas para Arcología*, 1964.

la naturaleza cambiante de ésta. Permiten crear un nuevo concepto de propiedad gracias a las grandes dimensiones que posee el océano, por lo que las personas sólo tendrían que pagar derechos de tránsito en vez de derechos de propiedad. La *ciudad submarina (1964) (figura 60)*, diseñada por el inglés Warren Chalk, o las *estructuras urbanas submarinas* de Hidezo Kobayashi son un claro ejemplo de este tipo de estructuras.

- La diagonal en el espacio; Consiste en módulos situados mediante una disposición escalonada que permite que todas las zonas privadas de los bloques puedan disponer de terrazas individuales. Las terrazas suponen la unión entre las ventajas económicas que se pueden encontrar en las viviendas en bloques y la individualidad propia de las viviendas unifamiliares. El *Proyecto para Tel Aviv (figura 61)* diseñado en 1963 por los arquitectos Jan Lubicz-Nicz y Carlo Pellicia se sitúa en un espacio intermedio entre la "*diagonal en el espacio*" y la anteriormente comentada, "*estructura marina*". Presenta una zona residencial situada en el mar, mientras que los edificios principales de la propuesta, situados en el eje central, presentarían la estructura escalonada.

-*Bioestructuras*; Son aquellas que se valen de los conocimientos propios de los procesos biológicos como "*crecimiento"*, "*cambio*", "*declive*" y "*muerte*" para liberar a la arquitectura de su naturaleza estática. De esta manera permite que se adapte a los procesos de la vida moderna. El objetivo es combinar las estructuras como ciencia arquitectónica con la biología como ciencia de la materia viva. Las ciudades pertenecientes al proyecto *Arcología* (figura 62) de Paolo Soleri son un ejemplo de este tipo de estructuras.



3.2 METABOLISMO JAPONÉS

Tras la Segunda Guerra Mundial Japón, al igual que Europa, experimentó un rápido proceso de transformación y de crecimiento tanto económico como social. Los arquitectos de la época contribuyeron a ese cambio desarrollando un intenso esfuerzo de investigación que se consolidaría en el llamado Movimiento Metabolista.

Actualmente se puede considerar la Conferencia Mundial del Diseño, celebrada en Tokio en 1960, como el primer intento de iniciar la actividad megaestructural. Como ya se ha comentado anteriormente, el término megaestructura fue pronunciado por primera desde la figura del japonés Fumihiko Maki en 1964, por lo que se puede afirmar que la relación entre Japón y las megaestructuras es bastante estrecha.

La línea de diseño de los metabolistas se relacionaba con aquella que se estaba desarrollando en Europa y América de Norte. Una arquitectura japonesa pesada, irregular y brutalista era un claro reflejo de las ambiciones magaestructurales de los arquitectos occidentales.

La primera exposición clara del proyecto metabolista se produce en el Congreso de Arquitectura Moderna (CIAM) realizado en Otterloo en 1959. En él, Kenzo Tange expone el proyecto de Kiyonoru Kikutake, *Ciudad marina*, a través del cual explica los puntos claves del metabolismo.

Tange aprovecha y utiliza la crisis urbana de Tokio para expresa la ideología metabolista, la cual se movía entre dos posiciones. Por un lado establecía que en las ciudades superpobladas debían crearse solares artificiales mientras que por otro sostenía que los distintos elementos

Figura 63. Kenzo Tange, *Proyecto para la Bahía de Tokio,* 1960. Fuente: The Architecture of Villains.

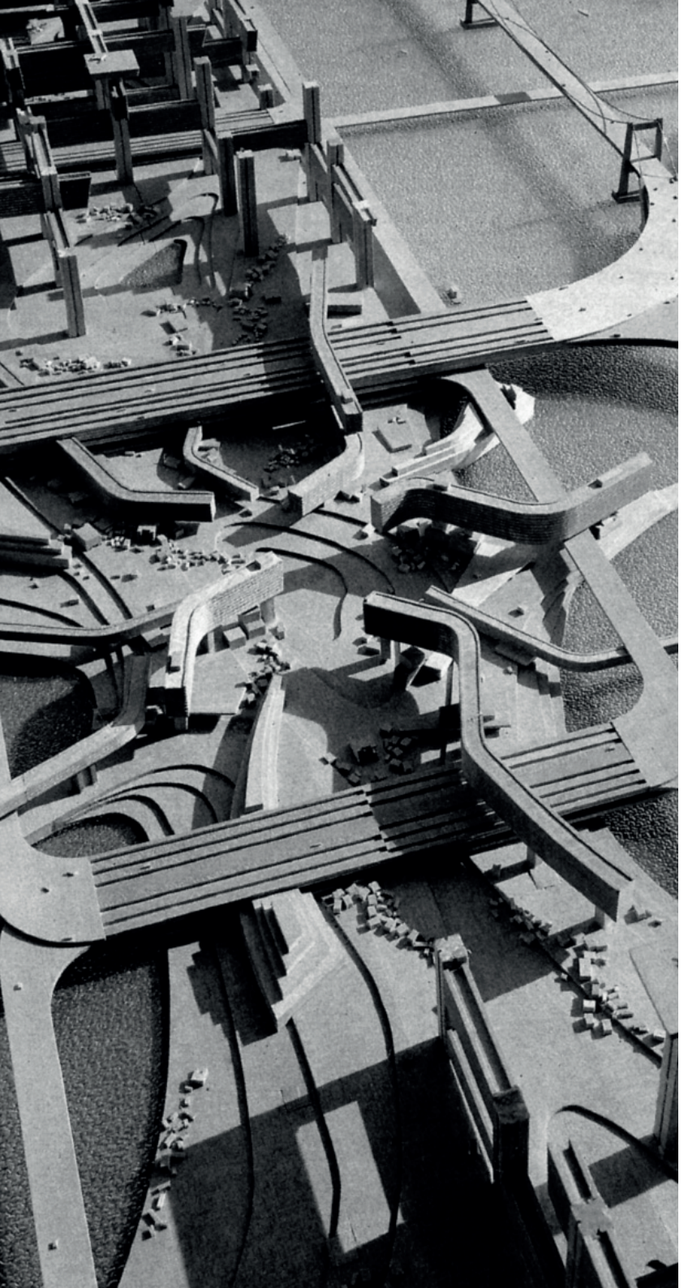


Figura 64. Kenzo Tange, *Proyecto para la Bahía de Tokio*, 1960. Perspectiva de la maqueta que refleja un tramo de las zonas administrativas. Al fondo las pastillas residenciales

constructivos de la ciudad tenían distintas proporciones naturales de cambio metabólico.

> *"Tokio crece, pero no hay más tierra, por lo que tendremos que crecer hacia el mar… La gente acude diariamente al centro de la ciudad y debe regresar luego, por la tarde, a sus casas, situadas a las afueras de la ciudad. El tiempo que necesita el hombre medio para este viaje es de una hora. En este proyecto, el arquitecto piensa en el futuro de la ciudad. Ha dividido ésta en dos elementos, uno permanente y otro transitorio. El elemento estructural está concebido como un árbol (elemento permanente) con las unidades de viviendas como hojas (elementos temporales) que caen y vuelven a brotar según las necesidades del momento. Dentro de esta estructura, los edificios pueden crecer, desaparecer y volver a crecer, pero la estructura permanece."* [20]
>
> Kenzo Tange, 1961

La mayor contribución del metabolismo y de Kenzo Tange a las ideas de planificación urbana del siglo XX es el Proyecto para la Bahía de Tokio (1960) (figura 63,64,65), considerado una de las obras maestras del movimiento megaes-tructural y desarrollado cuando éste apenas estaba gestándose. Propone un cambio en la estructura urbana de la ciudad, prolongando el centro de Tokio dieciocho kilómetros a través de su bahía. Proyecta unas viviendas aterrazadas apiladas espalda con espalda sobre vías de transporte, apoyadas sobre un cuerpo de agua adyacente a un centro urbano principal. Son viviendas que miran hacia el exterior desde un espacio inte-rior situado dentro de una megaestructura. Megaestructura que, en el eje central, también alberga los medios de transporte y los otros servicios necesarios para el funcionamiento de una ciudad.

[20] Véase Newman, Oscar. *CIAM ´59 en Otterloo*. Londres: 1961; página 186.

Figura 65. Kenzo Tange, *Proyecto para la Bahía de Tokio,* 1960.

Tange define su proyecto como una cadena de circuitos aproximadamente rectangulares. El primero, situado sobre tierra firme, correspondería al Central Business District. El segundo estaría en la orilla del mar mientras que el tercero y el cuarto se posarían directamente sobre el agua. El quinto estaría vacío y correspondería al puerto. Los dos lados largos de cada eslabón corresponderían a una serie de puentes en suspensión que albergarían tanto los edificios de oficinas como las zonas comerciales, intercalándose con los rascacielos macizos de servicios, estos últimos distribuidos sobre una red regular de manzanas. Para comunicar con los racimos de unidades residenciales situados de manera aleatoria por toda la superficie de la bahía, parten del eje central y perpendicular a éste, una serie de puentes auxiliares.

En el Plan para la Bahía de Tokio se puede apreciar un cuidado minucioso al tratar las diferentes escalas que se abordan, desde la concepción general del proyecto hasta el diseño de cada unidad residencial en forma de tienda de campaña. Eleva la escala del razonamiento megaestructural hasta un nivel de inmensidad monumental del que ya no podría descender.

Reyner Banhan señala que la repercusión que produjo el movimiento metabolista en los dos movimientos europeos contemporáneos, Francia e Italia, parece haber sido absolutamente destructiva, señalando el momento de declive de dichos movimientos con el momento en que tomaron conciencia de la enormidad de aquellos que los japoneses ya habían creado.[20]

[20] Véase Banham, Reyner. *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente.* Barcelona: Gustavo Gili. 2001; página 57

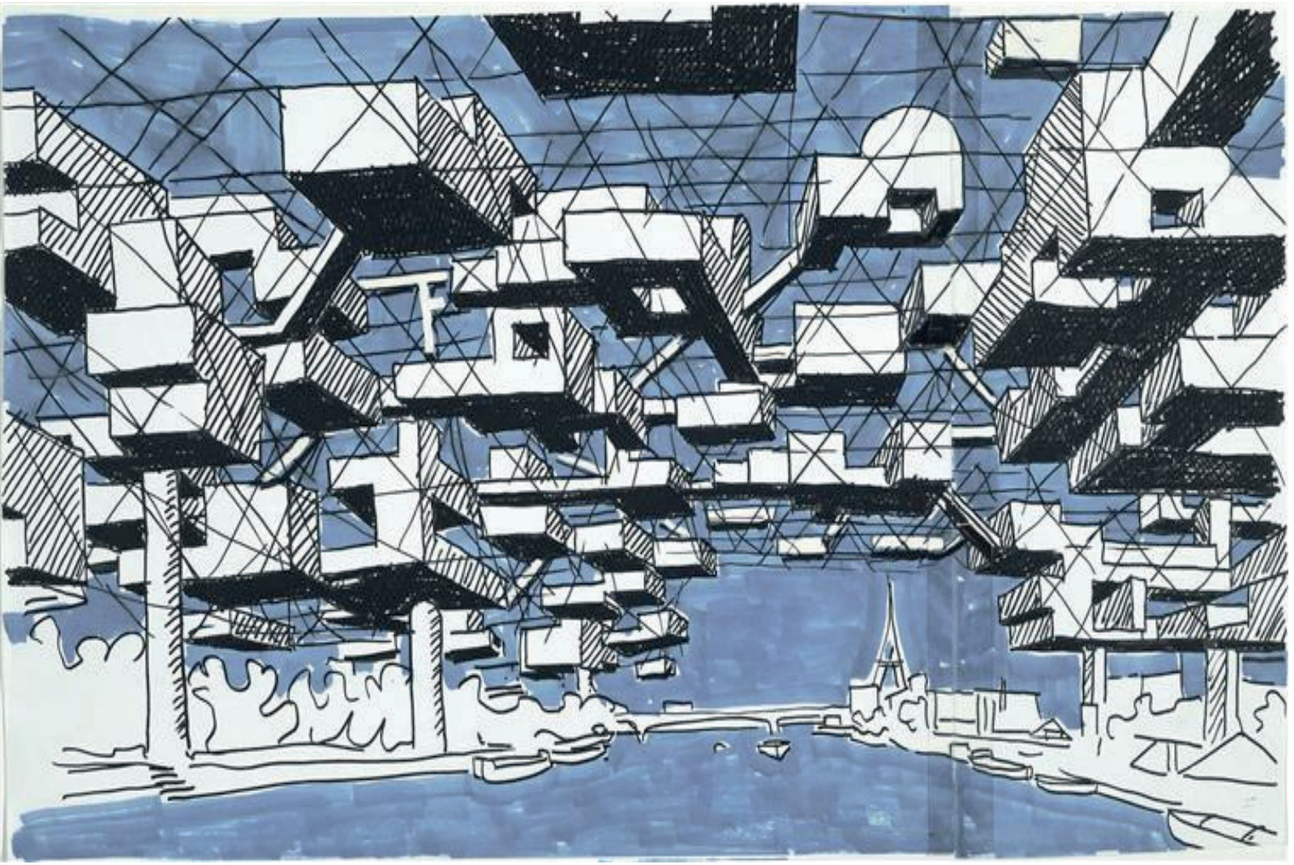


Figura 66. Yona Fiedman, *Paris Spatiale,* 1959.

3.4 VILLE SPATIALE FRANCESA

Entre 1960 y 1962 empiezan a aparecer en Francia las primeras manifestaciones de la corriente megaestructuralista, corriente que surge en países como Japón o Italia de manera paralela. *Architectura d´aujourd´hui* y el libro de Michael Ragon *Où vivrons-nous demain?* son ejemplos del reflejo de la actitud experimental y visionaria propia de la época.

Entre las palabras de Ragon surge la expresión "*urbanisme spatial*" para hacer referencia a una red muy ligera que sostiene una multiplicidad de niveles de suministros, frecuentemente modificables, para la vida de toda una ciudad. Es interesante como busca reflejar en dicha expresión, por medio de la palabra "*spatial*", la incorporación de la tercera dimensión en el acto de proyectar. Hasta entonces había sido habitual trabajar en las únicas dos dimensiones que permite la superficie plana del papel sobre el que se proyecta, sin embargo a partir de los años sesenta se añade la dimensión vertical con el objeto de alcanzar una red de planificación tridimensional. El término buscaba alcanzar la proyección de una estructura que se caracterizase por su ligereza y que se asemejara a una red abstracta.

El franco-húngaro Yona Friedman es uno de los teóricos megaestructuralistas mejor reconocido internacionalmente. Se caracteriza por sus ideas claras, aparentemente inamovibles y de fácil comprensión concretadas en su primera obra escrita publicada en 1958. Sus propuestas se mueven entre la movilidad y el cambio como dos premisas fundamentales, todas ellas envueltas en su método científico. A pesar de que estas ideas le acercan al pensamiento propio de los metabolistas japoneses, cabe mencionar que se aleja de éstos desde el punto de vista del aspecto

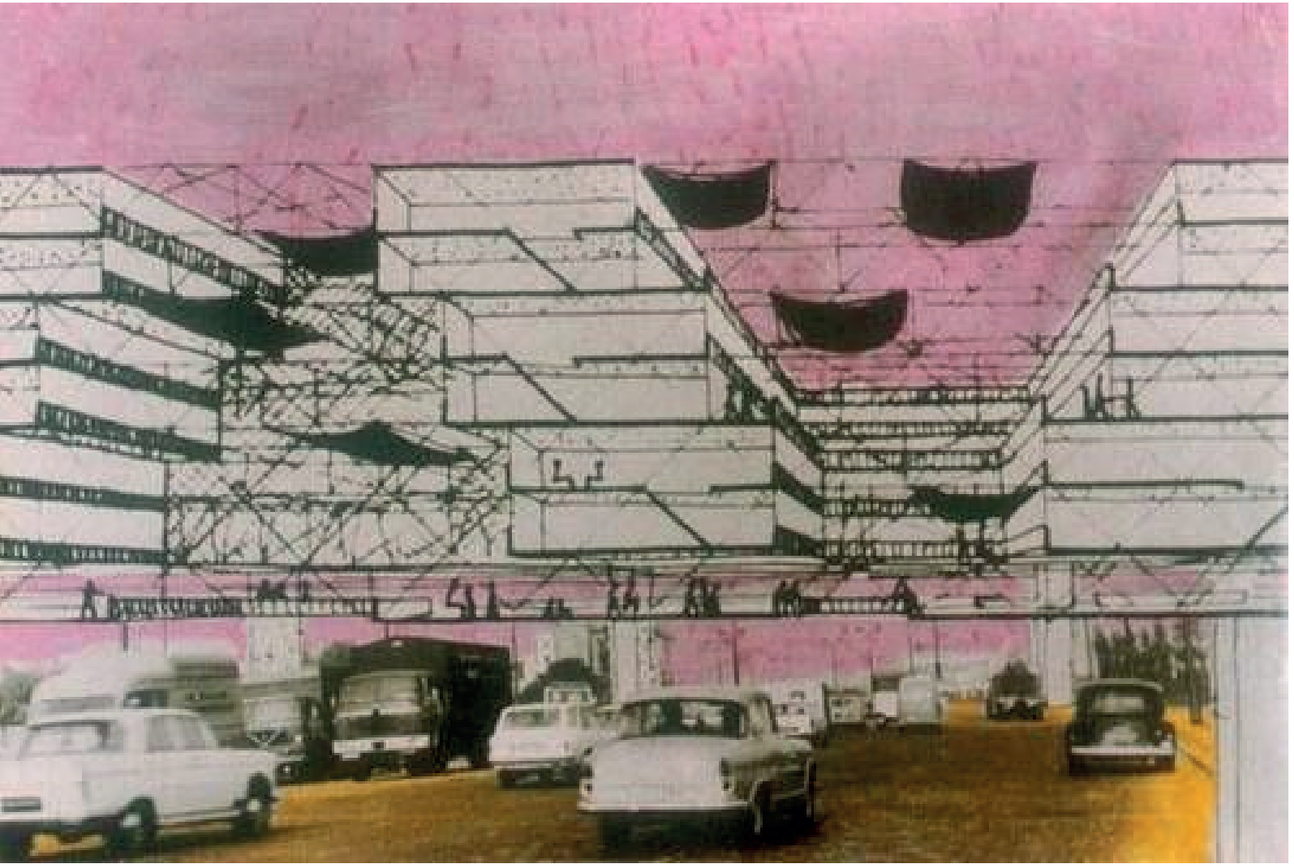


Figura 67. Yona Fiedman, *Paris Spatiale,* 1959.

fundamental de dichas ideas. Para Friedman, la movilidad y el cambio son exigencias humanas fundamentales que pronto empezaría a asociar con el concepto de "*democratización de la ciudad*", es decir, proponía que cada uno de los ciudadanos pudiese elegir su propia vivienda así como modificarla adaptándola a sus necesidades. Fue una propuesta basada en la total planificación de la ciudad por parte de sus habitantes, que tuvo especial relevancia por su carácter plenamente innovador y visionario.

Friedman es el primer megaestructuralista que hace referencia a la importancia del juego en la planificación urbana. El concepto de megaciudad como terreno de juego le lleva a la creación de dos métodos para conseguir los objetivos buscados en sus ideas. Por un lado, architecture mobile, permitiendo cambiar la configuración de la vivienda, mientras que por otro buscaba, a través del urbanisme mobile, cambiar de manera colectiva la ubicación de las viviendas dentro de la trama urbana.

La principal materialización de la teoría de la "*arquitectura móvil*" sería su concepto de "*ciudad espacial*" (ville spatiale). Intentaba crear una única solución capaz de adaptarse a cualquier situación urbana, por lo que, ya sea Paris (figura 66, 67), Londres, Nueva York (figura 68) o Argel, proyectaba mallas modulares sobreelevadas y apoyadas en pilotaje. Esa propuesta ayudaría a paliar, según Friedman, los problemas de habitabilidad y convivencia que sufren las grandes urbes contemporáneas, ya que permitirían multiplicar la superficie habitable en ciudades y zonas metropolitanas colapsadas, creando varios niveles urbanos independientes entre sí, tanto desde un punto de vista estético como funcional. Conectaba dichas zonas por medio

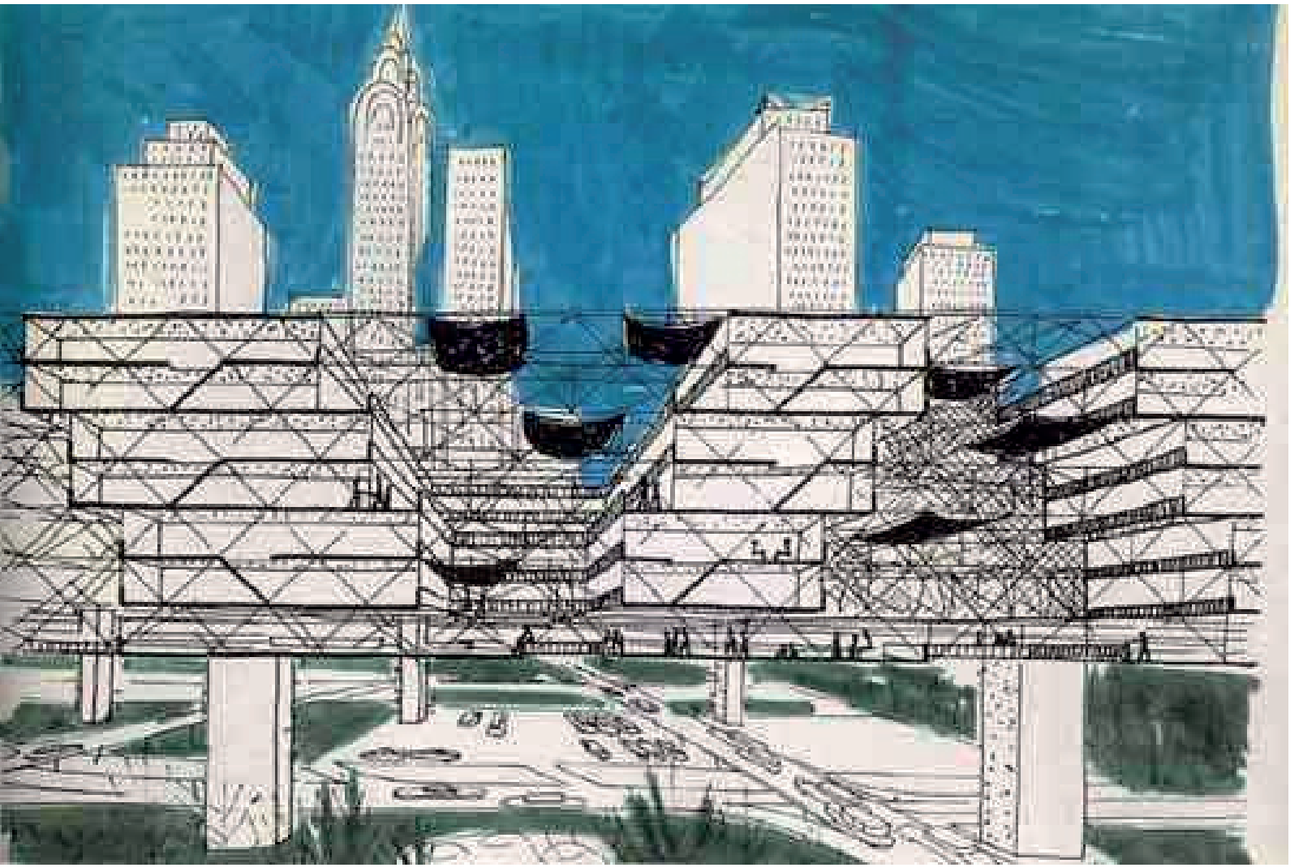


Figura 68. Yona Fiedman, *Ville Spatiale, NY,* 1959.

de una serie de grandes pilares en cuyo interior habría diversos mecanismos (ascensores, escaleras) que posibilitarían la circulación vertical.

"Me interesan los elementos que se pueden cambiar libremente, asegura Yona Friedman, las ciudades en las que lo que hay arriba es independiente de lo que hay abajo (...) y en la que la vida urbana no esté necesariamente a ras del suelo" [24]

En sus "*ciudades espaciales*", las construcciones tendrían que cumplir tres características fundamentales: tocar la mínima superficie de suelo posible, ser desmontables y desplazables y ser modificables según los deseos de sus habitantes.

La imagen de '*ciudad espacial*' fue ampliamente difundida y tuvo una enorme influencia en la década de 1960, los metabolistas Kenzo Tange y Kisho Kurokawa o incluso el grupo inglés Archigram se inspiraron en ella para sus propias propuestas. Sin embargo, Yona Friedman se lamentaba de que esta influencia estuviese más marcada por las imágenes de la propuesta -lo más difundido por la prensa- que por los razonamientos que había detrás de ellas y que eran lo verdaderamente importante. Por esa razón se decidió a publicar en 1971 su segundo libro *Hacia una arquitectura científica*, en el que expone exclusivamente sus razonamientos sin servirse de visualizaciones arquitectónicas, como había hecho en su obra anterior.

[24] Entrevista realizada por el arquitecto holandés Winy Mass, julio de 2003, publicada en el libro KM3 *Excursions on Capacities* del estudio de arquitectura MVRDV.

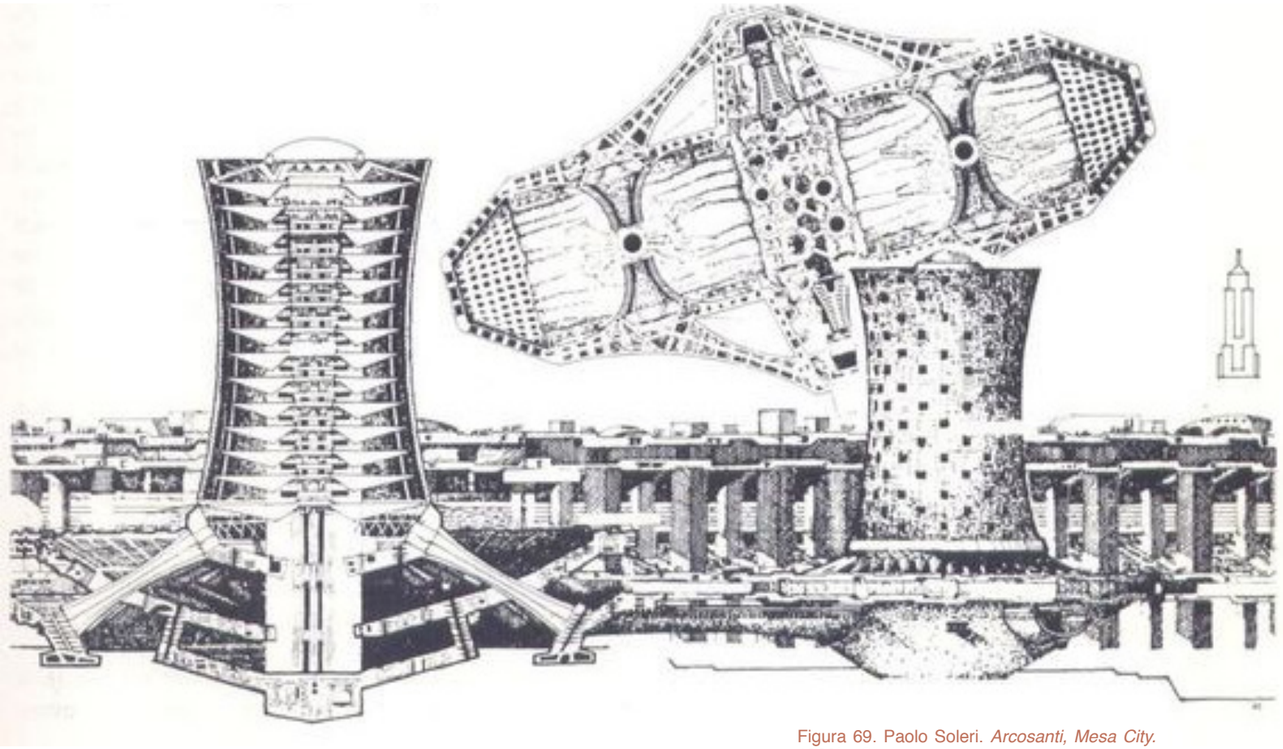


Figura 69. Paolo Soleri. *Arcosanti, Mesa City.* 1960´s. Ciudades del futuro

3.5 CITTÀ-TERRITORIO ITALIANA

Banhan admite en su libro *Megaestructuras; futuro urbano del pasado reciente* (2001), que el movimiento italiano de principios de los años 60 es más fácil de ver en la actualidad, retrospectivamente. Esto es debido a que todas las ideas del megaestructuralismo giraban en torno a un único arquitecto que, además, casi nunca estaba en Italia. [25]

Hablamos de Paolo Soleri, vinculado a América del Norte de una manera cada vez mayor gracias a sus dibujos de Mesa City (1960), dados a conocer en la exposición "*Arquitectura visionaria*" del Museo de Arte Contemporáneo de Nueva York en 1960. Esta exposición se origina cuando Soleri comienza a enfocarse en una planificación urbana a gran escala basada en la responsabilidad ambiental. Mesa City es la primera visión integral de Soleri de una comunidad, un ejemplo de lo que él llama una "*arcología*", o un proyecto arquitectónico basado en la síntesis de la arquitectura + la ecología. En dicha propuesta, Soleri combina los objetivos de la vida de alta densidad, un espacio urbano vibrante, el respeto por los recursos naturales y un sector comercial basado en la creatividad. La exposición terminará con Arcosanti (arcología + Cosanti) (figura 69 y 70), un proyecto construido en los años 70 cerca de Mayer, Arizona.

La expresión città-territorio tiene su origen en la figura de Manfredo Tafuri, quien la utilizó por escrito al analizar una recopilación de los debates realizados en la Escuela de Arquitectura de Roma entre 1961 y 1962, en los que se trataba la problemática del nuevo desarrollo urbano. La mayor parte de los proyectos planteados como solución a dichos problemas se pueden incluir en algún tipo de megaestructura, lo cual era verdaderamente notable en la Europa de aquella fecha tan temprana.

[25] Véase Banham, Reyner. *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente*. Barcelona: Gustavo Gili. 2001; página 64

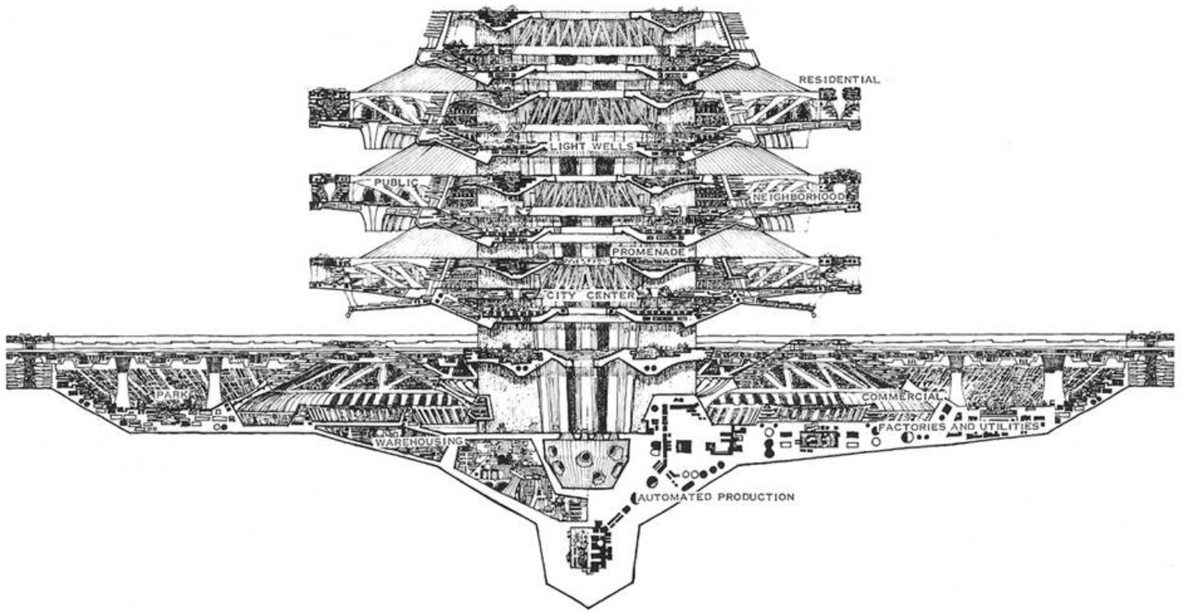


Figura 70. Paolo Soleri, *Arcosanti.* 1960´s. Ciudades de futuro. Soleri proponía que la expansión de las ciudades, a través de la construcción, debe moverse hacia arriba y no hacia los alrededoras, con el objeto de reducir el impacto en el paisaje y mantener a las personas juntas. Las áreas circundantes deben permanecer como paisajes verdes o naturales.

Para el equipo de trabajo de Tafuri, "*Studio-AUA"*, città-territorio era "*un cuerpo conceptual sobre las relaciones entre lo que ocurre dentro de la ciudad y lo que ocurre fuera de ella"*. Proponían localizar la planificación en los puntos principales de las ciudades, es decir, en las vías de transporte comercial o en los solares suburbanos en los que los canales radiales se reúnen con los periféricos. En estos solares planteaban las actividades tanto económicas como sociales.

Para ellos, al igual que para Le Corbusier cuarenta años antes, la arquitectura suponía la última gran esperanza de la ciudad, mientras que las megaestructuras eran la última gran esperanza de la arquitectura.

Entre las propuestas académicas destaca el *Proyecto de Viviendas en Chiesa Rossa* (1961-1962), realizado por un equipo de estudiantes milaneses. La propuesta se situaba a las afueras del sur de Milán, en un solar abierto por la prolongación del metro. Se trataba aparentemente de una concepción convencional, formadas por bloques de viviendas situados en paralelo. Sin embargo, la comunicación de los bloques con la estación del metro, hace que el conjunto se incluye perfectamente en la definición de megaestructura.
Sin embargo, el reconocimiento y el agotamiento de la città-territorio llegaron a la vez, tal y como suele suceder. Según el consenso general, la "*antorcha de progreso*" pasó a los radicales de Florencia, revelando un atasco de las megaestructuras italianas, estando éstas en idéntica actitud durante toda una década. También esto, dice Banham, fue un "*academicismo de utopías*".

04. ESTUDIOS DE CASO

4.1 Habitat 67

Moshe Safdie

4.2 Centre Georges Pompidou

Richard Rogers y Renzo Piano

4.3 Cloud Cities

Tomás Saraceno

Figura 71. Constant Nieuwenhuys, *New Babylon*, 1958-1964. Obtenido de *https://lebbeuswoods.wordpress.com*

Figura 72. Moshe Safdie, *Habitat 67*. 1967.
Exposición Universal de Montreal, Canada

4.1 HABITAT 67

1967 se considera un año donde la cosecha megaestructural fue abundante. La exposición llevada a cabo en Montreal en esa época supuso un florecimiento de megaestructuras en una ciudad que mostraba por todas partes fuertes megatendencias. Una de las propuestas construidas, el grupo de viviendas *Habitat,* está ampliamente documentada tanto por el masivo repertorio que le dedicaron las revistas de la época como por el propio libro de su autor, Moshe Safdie, titulado *Beyond Habitat,* donde cuenta las aventuras y desgracias ocurridas en la construcción del proyecto.

Todo en la exposición hacía alusión a la corriente megaestructural. El terreno sobre el que se situaba estaba formado por dos islas, una de ellas completamente artificial. Como medio de unión entre ambas partes se utilizaron puentes y túneles de metro bajo tierra. Se puede decir que el conjunto podía considerase como una megaforma en un sentido metabolista.

El tan reconocido *Habitat* (figura 72) se hallaba semiapartado de esa plataforma megaestructural, en la península Place d´Accueil. El proyecto surge como un compendio de algunas de las ideas perfectamente aceptadas de la época como movilidad, flexibilidad o adaptabilidad. Estas ideas, complementadas con las enseñanzas del arquitecto Louis Kahn y las lecciones de las propuestas utópicas tanto de los Metabolistas japoneses como del grupo inglés Archigram, fueron sus influencias incluso desde su tesis de grado: "*Sistema de Construcción Modular Tridimensional*". Consistía en la proyección de un conjunto de viviendas de carácter innovador desde las que surgió la idea para proyectar y construir *Habitat 67,* buscando crear barrios capaces de contener todos los servicios necesarios para hacer suficientemente ameno y apetecible el residir en ellos.

73.

74.

Figura 73 y 74. Moshe Safdie, *Habitat 67.* 1967.
Exposición Universal de Montreal, Canada

En términos de diseño, Safdie se apartó también de los proyectos utópicos anteriores en un aspecto esencial. Todas las propuestas partían de una megaestructura en la cual se insertaban los módulos de viviendas, mientras que en *Habitat 67,* la megaestructura estaría formada por las propias unidades de vivienda. Cada módulo consistía en una cápsula de proporciones rectangulares, con dos de sus lados formados por grandes paneles de hormigón armado que funcionaban como muros de carga, de modo que podían sostener a la unidad superior, colocada en su lugar por una enorme grúa concebida para la ejecución de este proyecto. La propuesta presentaba un visible sistema de montaje estructural, con cápsulas habitables intercaladas entre éste. Esta concepción recuerda al modelo "*anaquel para botellas*", utilizado por Le Corbusier en su Unidad d´habitation en Marsella.

En la primera propuesta para *Habitat*, Safdie planteaba unas casas-cásulas directamente amontonadas unas sobre otras según una formación escalonada (figura 73, 74). Sin embargo lo que finalmente se construyó era una versión bastante reducida del modelo inicial, pero conservando la original dosis de complejidad y sencillez para convertirse en el edificio más atractivo del año. Dicha sencillez se basa en la construcción del conjunto por medio de amontonamiento de cápsulas estandarizadas de hormigón, mientras que la complejidad reside en que todas las cápsulas no debían ser idénticas. Safdie pretendía combinar las cápsulas en 158 apartamentos diferentes, por lo que el complejo debía soportar cargas asimétricas, haciendo necesaria la colocación de una subestructura de soportes, circulaciones y servicios. Sin embargo, se vuelve a la sencillez cuando se advierte que toda la composición depende de dos simples repeticiones de grupos simétricos, equilibrados en torno a un eje central.

Figura 75. Moshe Safdie, *Habitat 67*. 1967. Exposición Universal de Montreal, Canada

El conjunto (figura 75), compuesto por once plantas en contraposición a las veintidós originales, presenta un efecto global de desorden. Cajas apiladas con diminutas terrazas por techumbres y con un sistema de apoyo residual escondido tras las fachadas posteriores de las cápsulas originan una popular iconografía del pueblo mediterráneo.

Para la mayor parte de los comentaristas arquitectónicos, lo realmente asombroso de la construcción de esta propuesta era el hecho de que los elementos previamente se formasen en el suelo y, una vez terminados, se elevaban y se colocaban en su correspondiente sitio. Surgió en un momento de "*sistematización*", "*industrialización*" o "*prefabricación*", en el que se creía que la prefabricación en masa resolvería los problemas de la ciudad americana.

> *"Llegué a la conclusión de que no se podía realojar a todas las familias que vivían en los barrios pobres de Chicago… en viviendas unifamiliares: esta solución no sería posible debido a la cantidad de personas y, en consecuencia, de terreno necesario. Sin embargo tampoco construir en altura sería la solución. Por primera vez vi cómo era la vida de un barrio pobre de construcción reciente. Despertaba la compasión por la gente y el odio por los edificios… Sentí que debíamos encontrar nuevas formas de viviendas que recrearan, en un ambiente de gran densidad, las relaciones y las comodidades de la casa y el pueblo…"* [26]

Safdie creía en una geometría celular capaz de cambiar completamente el ambiente urbano. Sin embargo, analizando lo que realmente construyó, se puede observar como se había limitado a fabricar una imagen basándose en sus prejuicios promediterráneos. Fue la megaestructura más aceptado en la Exposición de Montreal porque fue la menos radical.

[26] Véase Safdie, Moshe. Beyond Habitat. Cambridge, 1970; páginas 52-53.

Figura 76. Richard Rogers y Renzo Piano, *Centro George Pompidou*. 1971.

4.2 CENTRO GEORGE POMPIDOU

"Sobre la Piazza y en el exterior del volumen aprovechable se ha agrupado todo el equipamiento relacionado con el movimiento del público. En el extremo opuesto se encuentran todo el equipamiento técnico y las canalizaciones. De esta forma, las plantas quedan completamente libres y aprovechables para cualquier forma de actividad cultural existente o por descubrir." [9]

Renzo Piano

El *Centre Georges Pompidou* (figura 76) se sitúa en un barrio medieval densamente poblado llamado Les Halles, en la ciudad de Paris. Era una zona deprimida tanto económica como socialmente, pretendiéndose revitalizar con el concurso para dicho centro cultural.

El edificio ocupa poco menos de la mitad de su solar, transformando la parte que sobra en una enorme plaza pública considerada una parte importante del edificio donde se realizan actividades relacionadas con el centro. La arquitectura del *Centre Pompidou* está pensada como un *"diagrama espacial evolutivo*" según la visión de sus arquitectos Renzo Piano y Richard Rogers. En cuanto a sus características técnicas, éstas lo convierten en un modelo ejemplar y único en el mundo, el prototipo de una nueva generación de museos y centros de cultura englobados dentro de la corriente "*High Tech".*

Su originalidad radica principalmente en la liberación del espacio de los grandes planos interiores, cada uno de éstos posee una superficie de siete mil quinientos metros cuadrados libres de estructuras portantes, lo que permite una mayor flexibilidad a la hora de cambiar su distribución y acondicionamiento.

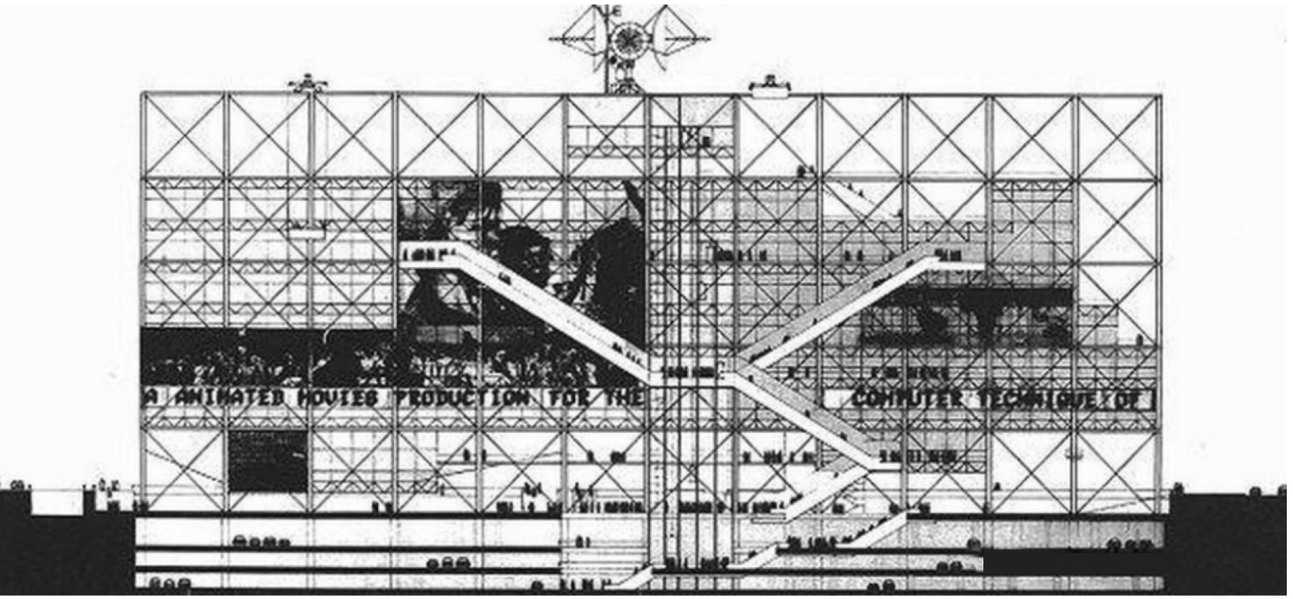


Figura 77. Richard Rogers y Renzo Piano, *Centro George Pompidou*. 1971.

Está concebido como un gran container vacío, moldeable según las necesidades de cada evento, y rodeado por una envoltura tecnológica compuesta por los sistemas técnicos que sirven a ese gran espacio. Las instalaciones del edificio tienen una serie de colores que sirven de código para que el visitante sepa la función que tiene cada elemento. Las piezas rojas cumplen con la función de comunicación (ascensores y escaleras), el azul es la climatización, el verde las instalaciones de agua, el amarillo es la electricidad, y el blanco las tomas y extracciones de aire.

El *Centre Pompidou* (figura 77), construido en 1976, se puede considerar futurista en muchos aspectos, y se puede afirmar que se encuentra dentro del linaje de las utopías arquitectónicas de los años sesenta, influido por las propuestas de Archigram y de Superstudio. El carácter innovador, revolucionario incluso del edificio, lo al rango de las arquitecturas más emblemáticas de finales del siglo XX, siendo un homenaje a la cultura de lo efímero,

Sin embargo, la influencia utópica más directa en la concepción del conjunto es el *Fun Palace*, proyectado por Cedric Price en colaboración con Joan Littlewood entre los años 1961 y 1972. Sus propuestas fueron muy cercanas a los ideales utópicos de Archigram o de Yona Friedman. Intentaba resaltar la importancia de la flexibilidad en el diseño arquitectónico, representando en sus proyectos una adaptabilidad extrema, pensando siempre en la posibilidad de que su uso pudiese cambiar de forma impredecible.

La propuesta se basado en la teoría de la arquitectura del juego, donde los visitantes debían tener la posibilidad de interactuar con el entorno urbano. Como resultado se diseñó

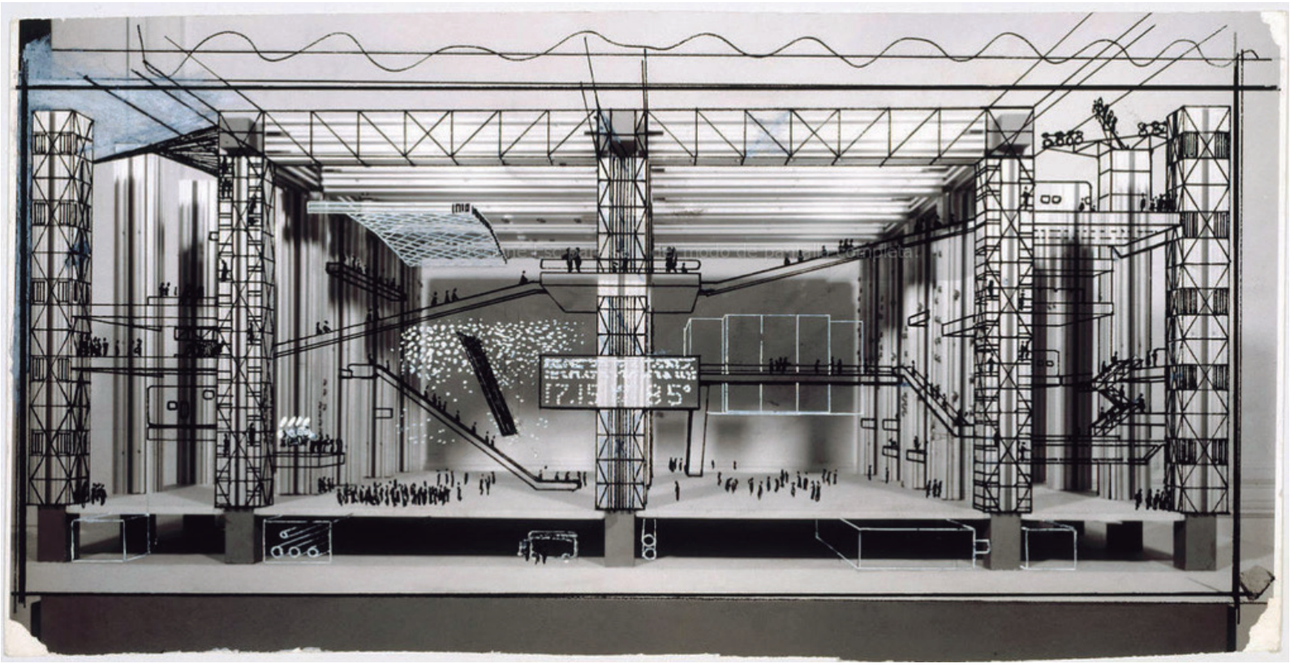


Figura 78. Cedric Price, *Fun Palace.* 1961-1972

un edificio que, en cada una de sus partes, respondía adecuadamente a las necesidades de las personas. El *Fun Palace* (figura 78 y 79) fue un proyecto incomprendido y rechazado por última vez en 1974 debido a que se adelantó a su tiempo, mostrando un gran interés en las nuevas tecnologías.

El diseño se basa prácticamente en un conjunto de andamiaje y pasarelas móviles, ancladas al único elemento fijo, una red de 75 torres de acero que se levantan sobre una gigantesca base horizontal y que fueron proyectadas para que al cabo de 10 años fuesen desmontadas, dejando el espacio disponible para futuros proyectos. Todos los elementos están enlazados mediante un sistema virtual que permite reorganizar el programa de acuerdo al flujo de la gente. Utilizando una estructura portante de acero totalmente equipada con grúas, el edificio comprendía un "conjunto de piezas" como paredes prefabricadas, plataformas, forjados, escaleras y módulos que podían ser movidos y ensamblados por dichas grúas. Virtualmente cada parte de la estructura era variable. "*Su forma y estructura, que se asemeja a un astillero grande en el que los recintos tales como teatros, cines, restaurantes, talleres, áreas de concentración, se pueden montar, mover, volver a arreglar y desguazar continuamente*", prometió Price.

Otro aspecto realmente innovador por aquellos años, ha sido la visión de cómo adaptar y reutilizar espacios abandonados en zonas básicamente industriales, para reconvertir su uso hacia espacios culturales, algo muy común en la actualidad.

Muchos teóricos de la actualidad ven en el *Fun Palace* la primera utopía de un edificio cultural funcionando a la manera de parque o campo de juegos, una visión también trabajada por Friedman en la misma época. Pero no es solo

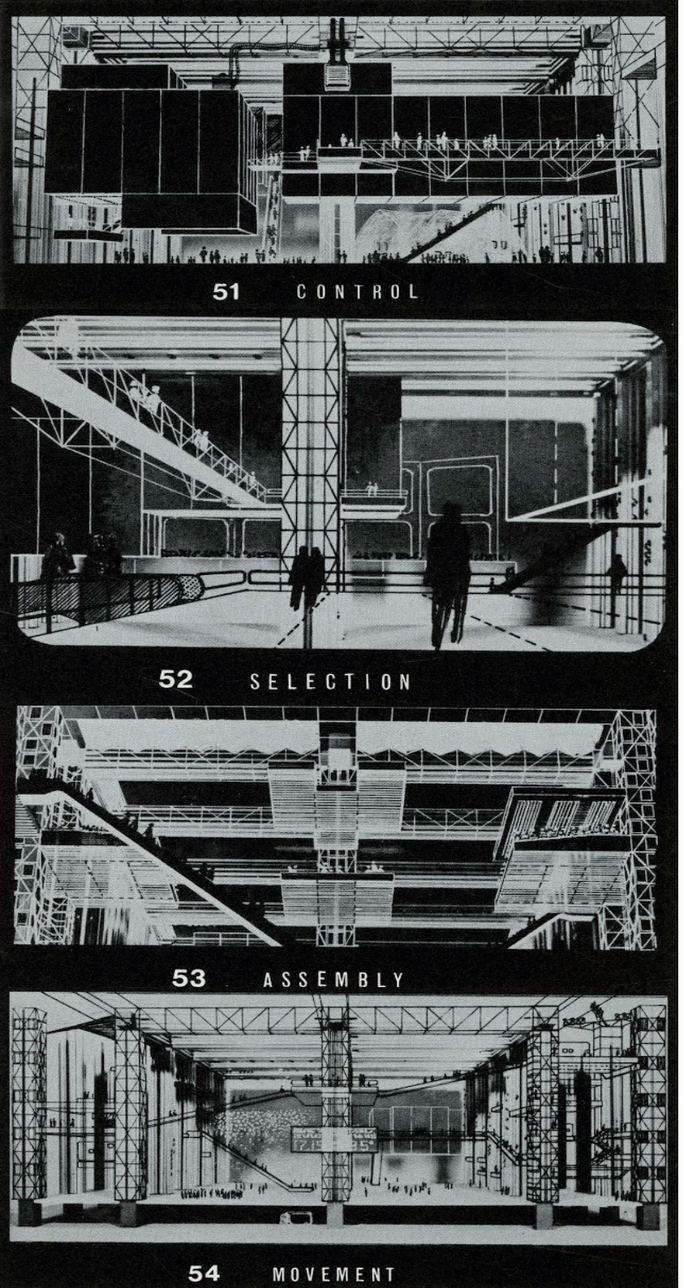


Figura 79. Cedrix Price, *Fun Palace.* 1961-1972

el *Centre George Pompidou* un ejemplo de las influencias de Price, también las podemos observar en los actuales centros comerciales que abundan en las periferias y, cada vez más, en los centros de las grandes ciudades, repitiendo los esquemas planteados hace casi cincuenta años. Grandes espacios adaptables unidos por pasillos abiertos e interminables, estructuras y ascensores de alta tecnología y utilización de sistemas digitales para su control. Son el *Fun Palace* del siglo XXI.

Figura 80. Tomás Saraceno, *Cloud Cities, 2011*. Vista de la instalación en Hamburger Bahnhof. Foto Tomás Saraceno.

4.4 CLOUD CITIES

Formado primero en arquitectura y luego en Bellas Artes en Buenos Aires y Frankfurt, Tomas Saraceno concibe todos sus proyectos partiendo de un interés por la habitabilidad y por el medio ambiente, tanto el medio ambiente actual como el que nos espera en un futuro y que está condicionado por los actos que realicemos hoy.

Los trabajos de maestros como del inglés Peter Cook, de visionarios de la arquitectura utópica de la segunda mitad del siglo XX como Yona Friedman o incluso de representantes de una arquitectura biomorfa como Frei Otto o Buckminster Fuller tienen una gran influencia en sus proyectos. En sus visionarias propuestas para las ciudades, Saraceno se basaba en la experimentación artística y arquitectónica, el radicalismo progresista y el cambio social progresista de los años sesenta y setenta. Toda su obra refleja un intento de cristalizar la idea de una "*utopía realizable*".

Durante los últimos diez años, Saraceno ha estado imaginando y proponiendo diferentes prototipos para vivir en las alturas, en el aire. *Cloud Cities* (figura 80, 81 y 82) es un proyecto de investigación a largo plazo que tiene como objetivo principal desarrollar una ciudad modular e internacional situada en las nubes y que, una vez realizada, pueda ser entendida como un modelo de prácticas constructivas sostenibles.

El proyecto, materializado en 2011 en una exposición llevada a cabo en una vieja estación ferroviaria en Berlin, contiene 20 formas esféricas que cuelgan a distintas alturas desde los pabellones y crujías del museo, simulando complejas nubes unidas por telarañas negras. Las esferas son infladas con aire de fina fibra cristalina y en su interior contienes distintos materiales orgánicos y vegetales. De los

Figura 81. Tomás Saraceno, *Cloud Cities, 2011*. Vista de la instalación en Hamburger Bahnhof. Foto Tomás Saraceno.

veinte globos en esta pseudobiosfera, dos tienen entrada accesible a los visitantes, quienes pueden ingresar a ellas mediante una pequeña escalera y así sentirse por encima del espacio.

Son espacios visualmente atractivos que desafían la relación de los espectadores con el mundo construido. Cloud Cities ofrece, basándose en profundos motivos sociológicos, un modelo para las ciudades utópicas del futuro, reflejando una época caracterizada por el desarrollo de entornos colectivos sostenibles.

El enfoque experimental de Cloud Cities es definido por Saraceno como "*una estructura, que ansía desafiar las limitaciones políticas, sociales y militares de hoy día, en un intento de establecer nuevos conceptos de sinergía. En lo alto del cielo se hallará esa nube, como una plataforma habitable, que flota en el aire…"*

Es en este proyecto donde Saraceno emplea el concepto de *ciudad flotante habitable*. Dicho concepto fue establecido por Buckminster Fuller en sus propuestas basadas en cúpulas geodésicas, como en el proyecto *Cúpula sobre Manhattan,* desarrollado entre 1960 y 1966 y en el que buscaba soluciones a una vida alternativa en espacios no convencionales.

Partiendo de estas ideas de Fuller, Saraceno proyecta sus esferas flotantes como si de inmensas pompas de jabón atrapadas en telarañas se tratase. Crea con ellas un efecto de antigravedad, ya que las esferas transparentes que quedan suspendidas atraen a los visitantes hacia ellas, invitándolos a explorarlas y generando una experiencia sensitiva que va más allá de lo meramente visual.

Figura 82. Tomás Saraceno, *Cloud Cities, 2011*. Vista de la instalación en Hamburger Bahnhof. Foto Jens Ziehe.

Esta intervención ha sido proyectada por el arquitecto y artista argentino para que los visitantes la recorran interactuando con las burbujas a la vez que se experimenta distintas formas de vida dentro de ellas. Saraceno no está interesado en espectadores pasivos, sus piezas continuamente invitan a la interacción humana y al juego, lo que concluye con una pérdida de fronteras entre la obra y el espectador, y es ahí cuando existe una posibilidad durante un determinado espacio de tiempo de que las personas formen parte del proyecto.

Además de visitantes, los espacios habitables albergan también plantas o agua, haciendo realidad la utopía soñada de Buckminster Fuller, aunque sea sólo por un determinado período de tiempo.

Figura 83. Yona Fiedman, *Paris Spatiale,* 1959.

CONCLUSIONES

Debemos tener en cuenta que cualquier proyecto de futuro, al plantear algo desconocido, provoca una sensación de miedo en la sociedad, ya que rompe con toda una serie de reglas preestablecidas, yendo en contra de lo que se considera cotidiano y habitual.

Como herramienta para actuar ante los problemas que aparecen en una determinada sociedad, la utopía debe considerarse como una de las vías más potentes. Es necesaria para entender el problema, pero lo es más aún para encontrar una solución a éste. Son soluciones provocadoras y transgresoras a su tiempo, planteadas para generar un impacto que desemboque en actuaciones a las que ni se acercarían si no partiesen de un pensamiento utópico.

Las propuestas de la década de los 60 buscaban romper con la rigidez de la ciudad existente y focalizaban su atención en los aspectos que consideraban deficientes. La mayor parte de ellas, y debido al gran crecimiento demográfico del momento, no tenían como objeto mejorar las condiciones del entorno, sino que ya desde los primeros proyectos planteados donde la utopía, el futurismo y el idealismo se combinaban en distintas proporciones, se podía observar que lo que se reivindicaba era la ausencia de valores universales, proponiendo que fuese cada individuo el encargado de construir los suyos. Esta visión se refleja en la flexibilidad de proyectos como *La ciudad espacial* de Yona Friedman (1958) o *Plug-in-City* (1964) de Archigram.

Es un período en el que se produce un cambio en la manera de plantear el proceso proyectual, el "*de lo general a lo particular*" es sustituido por "d*e lo particular a lo general*". Esto permite dejar el proceso abierto e indefinido, considerando en todo momento la intervención de los usuarios.

Las utopías demuestran el valor para responder ante los fallos que se detectan, imaginando otra realidad posible, no conformándose con lo establecido. Es el producto de una idea que surge en una mente que no contempla límites, una idea atractiva y, en definitiva, una idea necesaria para progresar.

Figura 84. Archigram, *Instant City*, 1951

BIBLIOGRAFÍA

Libros de referencia

BANHAM, Reyner. *Megastructure: Urban futures of the recent past.* Londres: Thames and Hudson, 1978; 222 páginas. Versión española: *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente;* Barcelona: Gustavo Gili, 2001; 224.

FRAMPTON, Kenneth. *Modern Architecture. A critical history.* Londres: Thames and Hudson, 1980. Versión española: *Historia crítica de la arquitectura moderna.* Barcelona: Gustavo Gili, 2001; 448 páginas; traducción de Jorge Sainz Avia.

FRIEDMAN, Yona. *L'architecture mobile: Vers une cité conçue par ses habitants.* Bruxelles: CEA, 1968. Versión española: *La arquitectura móvil: hacia una ciudad concebida por sus habitantes*; Madrid: Poseidón, 1978; 255 páginas; traducción de Roser Berdagué.

- *Utopies réalisables.* París: L'Eclat, 1974. Versión española: *Utopías realizables*; Madrid: Gustavo Gili, 1977; 128 páginas; traducción de Francesc Serra Cantarell.

- *Yona Friedman; pro domo.* Barcelona: Actar, 2006; 318 páginas.

JENCKS, Charles. *Architecture 2000.* Londres: Studio Vista, 1971.Versión española: *Arquitectura 2000. Predicciones y métodos.* Barcelona: Editorial Blume, 1975.

JUSTUS, Dahinden. *Stadtstrukturen für morgen.* Berlin: G.Hatjem, 1971; 219 paginas. Versión española: *Estructuras urbanas para el futuro*; Barcelona: Gustavo Gili, 1972; 220 páginas.

Figura 85. Archigram, *Instant City*, 1951

MAKI, Fumihiko. *Investigations in Collective Form*. St. Louis: University Press, 1964.

MICHEL, Ragon. *Où vivrons-nous demain?*. Paris: Robert Laffont, 1963. Version española: *¿Dónde viviremos mañana?*. Barcelona: Luis de Caralt, 1966.

Tesis doctoral

RODRÍGUEZ CEDILLO, Carmelo. *Arqueología del futuro.* 2016. 470 paginas.

VAL FIEL, Mónica. *Representación utópica del espacio público.* 2012. 735 paginas.

Artículos en revistas

ARCHIZOOM. “Archizoom: discorsi per immagini”. *Domus*, nº481, diciembre 1969, páginas 46-47.

JEREZ, Fernando. “El dibujo de la indeterminacion. Programa, acontecimiento y tiempo en Cedric Price y Rem Koolhaas”. *EGA. Expresión Gráfica Arquitectónica* (Valencia), número 18, 2011, páginas 242-251.

MOSHE, Safdie. “Habitat’67”. *AD The Architectural Design*, septiembre 1965, página 4.

SALGADO DE LA ROSA, María Asunción. “Linea, dibujo y comunicacion”. *EGA. Expresión Gráfica Arquitectónica* (Valencia), número 18, 2011, páginas 234-241.

Trabajo Fin de Grado. Junio 2017